FACULTE DE MEDECINE DE DIJON

ANNEE 1974 - N° 13

LES OSTEOTOMIES DANS LE TRAITEMENT DE LA COXARTHROSE

(Etude biomécanique et résultats éloignés à propos de 103 cas)

THESE

présentée à la Faculté de Médecine de DIJON

et soutenue publiquement le 5 avril 1974

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

DEFLASSIEUX Michel

né le 13 Septembre 1945 à SAINT-CHAMOND-LOIRE-

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549827_0003

FACULTE DE MEDECINE DE DIJON

ANNEE 1974 - N°13

LES OSTEOTOMIES DANS LE TRAITEMENT DE LA COXARTHROSE

(Etude biomécanique et résultats éloignés à propos de 103 cas)

THESE

présentée à la Faculté de Médecine de DIJON
et soutenue publiquement le 5 avril 1974
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
par

DEFLASSIEUX Michel

né le 13 Septembre 1945 à SAINT-CHAMOND-LOIRE-

publié par le Centre d'Editions Médicales Universitaires

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

PERSONNEL DE LA FACULTE

-o-o-o

Professeur chargé de cours à titre permanent

Bactériologie, Virologie : P. PICHAT

Maîtres de Conférences agrégés

Anatomie et Organogénèse : J.M. AUTISSIER

Anesthésiologie : B. CAILLARD

Carcinologie : J. GUERRIN

Chirurgie générale : P. AUPECLE

S. BRIET

N...

Gynécologie et obstétrique : J. SALASC

N...

Hémétologie et Maladies du sang : A. DUZER

Médecine et chirurgie expérimentale et comparées, immunologie : F. MARTIN

Médecine interne : M. GAUDET

P. LOUIS

Nephrologie : N...

Neurochirurgie : A. THIERRY

Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie plastique et reconstruction : N...

Pédiatrie et génétique médicale : J.L. NIVELON

Pharmacologie : A. ESCOUSSE

Physiologie : J.P. DIDIER

Pneumologie, Phtisiologie : L. JEANNIN

Radiologie, radiodiagnostic : J.P. MABILLE

M. WEILLER

Radiologie, radiothérapie : J. Cl. HORIOT

Professeur associé

Biochimie : W. NOMMAERTZ

Agrégés libres

Dermatologie, Vénérologie : J. L. CHAPUIS

Ophtalmologie : P.G. MOREAU

Urologie : R. GAYET

La faculté de Médecine de Dijon déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

J U R Y D E L A T H E S E

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

PRESIDENT :

Monsieur le Professeur H. VIARD

MEMBRES :

Monsieur le Professeur agrégé P. AUPECLE

Monsieur le Professeur agrégé R. CAYET

Monsieur le Professeur agrégé G.C. LECLERC

MEMBRE INVITE :

Monsieur le Professeur agrégé G. PIGANIOL

A mes parents :

Bien modeste témoignage de ma profonde reconnaissance.
Qu'ils soient remerciés de l'entière confiance qu'ils m'ont accordée depuis toujours.

A ma femme, Arlette

A mon fils, Arnaud

que je ne les déçoive jamais

A mes beaux-parents

exemples de dévouement et de sacrifice

A mon frère, à ma belle-soeur

A ma famille,

A tous mes amis : dijonnais, stéphanois, et savoyards

A notre président de thèse :

Monsieur le Professeur H. VIARD

Sa personnalité, son dynamisme, sa maîtrise chirurgicale, ses qualités de Patron lui attachent tous ceux qui l'approchent. Nous avons toujours trouvé auprès de lui aide et compréhension.

Nous sommes heureux de pouvoir lui témoigner notre très sincère reconnaissance.

Qu'il soit remercié d'avoir accepté de juger ce travail fort éloigné de ses préoccupations.

Monsieur le Professeur agrégé P. AUPECLE

Pendant un semestre d'internat, nous avons pu apprécier l'aisance et l'habileté du chirurgien.

C'est avec patience et constante bonne humeur, dans un climat de confiance, qu'il nous a inculqué la rigueur et la précision du geste opératoire.

C'est avec plaisir que nous retournons travailler à ses côtés.

Monsieur le Professeur agrégé R. GAYET

Pendant les six derniers mois de notre internat, nous avons pu bénéficier de la richesse de son enseignement, qu'il nous a prodigué avec une constante et égale bienveillance.

L'ampleur de son expérience urologique nous a séduit et nous a permis de compléter agréablement notre formation chirurgicale.

Qu'il soit assuré de notre profonde gratitude.

Monsieur le Professeur agrégé GC LECLERC

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse et guidé de ses conseils. Pendant l'année où nous avons été son élève, nous avons pu apprécier ses qualités humaines, souvent masquées par une attitude réservée, sa rigueur et son humilité dans l'appréciation des résultats.

Pendant les colloques, toujours trop courts à notre gré, du samedi matin, il a su nous communiquer le fruit de sa longue expérience d'une chirurgie qu'il affectionne tant.

Nous sommes heureux de pouvoir lui témoigner notre respectueux attachement.

Monsieur le Professeur agrégé G. PIGANIOL

Nous le remercions très sincèrement d'avoir accepté de faire partie de notre jury.

Le sujet de cette thèse et cette chirurgie lui sont familièrs.

Nous serons heureux de pouvoir bénéficier de son enseignement et de sa grande expérience chirurgicale.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de nos sentiments respectueux.

A nos maîtres dans les Hôpitaux

Externat des Hopitaux de Lyon

- Monsieur le Professeur J. CIBERT
- Monsieur le Professeur M. LATARJET
- Monsieur le Professeur agrégé G. BRAILLON
- Monsieur le Professeur H. PIGEAUD
- Monsieur le Professeur agrégé R. GARMIER
- Monsieur le Professeur G. VIGNON

Externe en premier

- Monsieur le Professeur J. LECUIRE
- Monsieur le Professeur agrégé C. LAPRAS
- Monsieur le Professeur G. VIGNON

Internat des Hopitaux de Dijon

- Monsieur le Professeur R. PUTELAT
- Monsieur le Professeur [illegible]
- Monsieur le Professeur agrégé [illegible]
- Monsieur le Professeur [illegible]
- Monsieur le Professeur agrégé G.C. LECLERC
- Monsieur le Professeur agrégé A. THIERRY
- Monsieur le Professeur agrégé P. AUPECLE
- Monsieur le Professeur agrégé R. GAYET

A nos maîtres du Laboratoire d'Anatomie

- Monsieur le Professeur P. BARRY
- Monsieur le Professeur agrégé J.M. AUTISSIER

A nos conférenciers d'externat et d'internat

- Messieurs les Docteurs : BERARD - BERTHEZENNE - BOUSQUET - CAILLE - POUILLAUDE

A Monsieur le Docteur F. PICHAT

qui nous a accueilli dans son service de l'Hopital de Montbelliard pendant six mois et nous a initié aux règles de la traumatologie et de l'orthopédie.

Qu'il soit assuré de notre reconnaissance et de nos sentiments respectueux.

Au Docteur J. BELIN

qui nous a aidé dans la réalisation de ce travail et fait partager pendant un an son enthousiasme pour la chirurgie osseuse.

Nous tenons à lui exprimer notre sincère amitié.

INTRODUCTION

La place des ostéotomies fémorales, qui jusqu'à une date récente, représentaient un des progrès les plus marquants dans le traitement des coxarthroses, tend actuellement à se restreindre, à tort ou à raison, du fait de l'indication plus fréquente des prothèses totales.

Après un bref rappel des bases biomécaniques, il nous a paru interessant, sur l'analyse de 86 dossiers comprenant 103 interventions provenant d'une statistique homogène, d'étudier quel en était le devenir lointain.

En raison de son caractère bien réglé, immuable pour chaque cas, de ses suites en règle simples, de l'absence ou presque de rééducation, de la satisfaction quasi unanime des malades, l'arthroplastie totale de hanche gagne de plus en plus de terrain sur les ostéotomies, qui semblent ne plus pouvoir supporter la comparaison. Il faut pourtant garder présente à l'esprit :

- la notion de risque infectieux, estimé par CHARNLEY à 2%, véritable catastrophe qui place le chirurgien et son malade dans une situation bien difficile.

- la notion de risque de détérioration : usure du matériel employé survenant, estime-t-on, environ dix à quinze ans après la pose.

- la notion, enfin, de risque de descellement

qui pèsent sur toute prothèse totale.

C'est pourquoi, les ostéotomies fémorales, parfois curatives, souvent retardatrices de l'arthrose, permettant toujours une reprise chirurgicale ultérieure, gardent à notre avis, une place très importante dans le traitement de la coxarthrose, à condition que les indications en soient posées avec précision.

Moins radicales, en théorie que l'arthroplastie, parfois plus sûres en pratique, les ostéotomies ne méritent pas encore d'être reléguées dans les oubliettes de la chirurgie.

HISTORIQUE

Les ostéotomies du fémur sont une des plus anciennes méthodes de traitement chirurgical des arthroses de hanche.

Sans vouloir remonter à RHEA BARTON qui, en 1827, réalise la première ostéotomie d'orientation sous une hanche ankylosée en position vicieuse, il semble que KIRMISSON (1894) soit le premier à proposer pour les luxations congénitales postérieures bilatérales, une ostéotomie d'orientation mettant le fragment inférieur en abduction et en hypertension (fig.1). En 1902, FROELICH, en France, montre que l'ostéotomie de KIRMISSON, si elle est faite suffisamment basse, en face du cotyle, assure, outre la correction de la déformation, une amélioration de la stabilité. C'était déjà prévoir les problèmes de l'appui pelvien.

Cette ostéotomie est reprise en 1919 par VON BAEYER (10) et à la même époque, LORENZ (183) décrit sa bifurcation (fig.2) qui serait, selon la petite histoire, née d'une erreur thérapeutique!

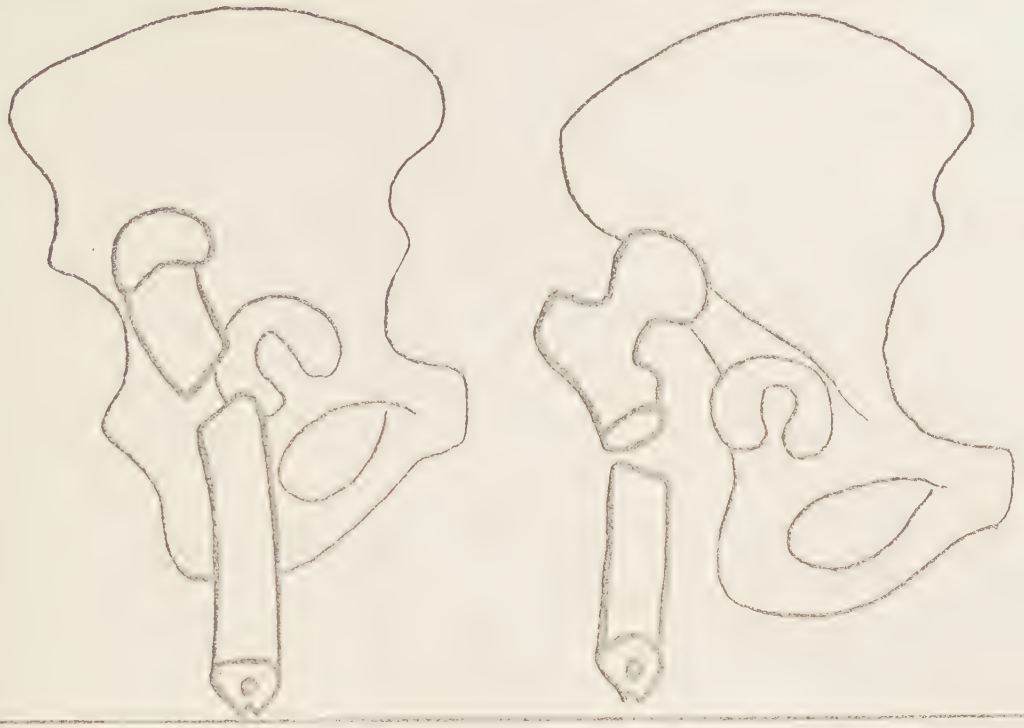
Or, on s'aperçoit assez rapidement que le petit côté de la fourche se résorbe souvent, aboutissant ainsi à une ostéotomie d'angulation banale et SCHANZ (287), en 1921, décrit son ostéotomie en face de l'ischion, dans le but de limiter la bascule du bassin qui vient ainsi s'appuyer sur la diaphyse fémorale au moment où le membre luxé est porteur (fig.3).

D'autres modifications ont été proposées : par ASHLEY (6) en 1923, par GALLANT (106) en France en 1930, puis par HEY GROVES (131) et LOWENDORF (184) en 1933.

Mais en fait, toutes ces ostéotomies ne s'adressaient qu'au cas très particulier des luxations congénitales de hanche.

C'est le plus souvent MAC MURRAY (188) en 1935 ET MALKIN (192) en 1936 que l'on considère comme les précurseurs de cette méthode dans le traitement de la coxarthrose proprement dite. MAC MURRAY, en effet, constatant qu'après ostéotomie, il y avait souvent une amélioration des lésions arthrosiques développées au niveau des néo-articulations dans les luxations de la hanche, eut alors l'idée d'appliquer cette méthode aux autres formes de coxarthrose. Il mit au point une ostéotomie qu'il appela d'ailleurs "ostéotomie de bifurcation", pensant ne réaliser en fait qu'une variante de l'opération de LORENZ. Celle-ci aboutissait à une ostéotomie de translation diaphysaire en dedans et à une ostéotomie de valgisation, comme il apparait d'ailleurs à l'évidence sur les clichés reproduits par l'auteur lui-même (fig.4). Son optique était de transformer l'appui arthrosique en un appui diaphysaire sous-cotyloïdien. Cette intervention fut tout de suite riche en promesses, enrayant et faisant même régresser l'arthrose, et, bien que très empirique, elle connut une vogue incontestable, surtout dans les pays anglo-saxons.

fig 1



ostéotomie de
KIRMISSON
1894

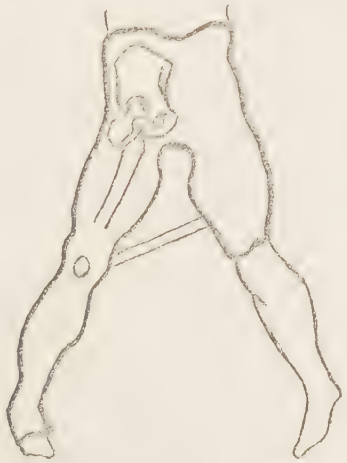
fig 2

LÖFFLER
1919

fig 3

SCHANZ
1921

fig 4



Technique initiale de
MAC MURRAY
1936

En 1937, PUTTI réalise l'ostéotomie de translation pour le traitement des pseudarthroses du col du fémur (254). Cette intervention est d'ailleurs décrite comme opération de MAC MURRAY-PUTTI par les auteurs de langue allemande.

OSBORNE et FAHRNI en 1950 (230), puis MAC FARLAND (88) élève de MAC MURRAY, en 1954, se déclarent lassés par la répétition sans surprise des bons résultats dans l'ostéotomie de déplacement et par la satisfaction générale presque monotone des malades.

Plus tard, ROBBINS (268) en 1959 et OTTOLENGHI (231) en 1962, sur de longues séries en confirment les bons résultats et en analysent le mode d'action.

Les chirurgiens français pourtant, semblent en avoir ignoré la pratique pendant plus de vingt ans. En effet, avant 1963, aucun article ne traite de la question et JUDET (146, 147, 148) est le premier à communiquer son expérience : "si cette intervention simple est restée trop longtemps et injustement dans l'ombre, c'est probablement, comme le disait CASTAING : "que sa justification n'était pas évidente à des esprits aussi cartésiens que les nôtres".

A leur tour, CAUCHOIX (44) en 1965, CEDART (47) en 1966, puis PICARD (249) publient leurs résultats.

Actuellement, pour bien des auteurs, comme pour KING (153-154), l'opération de MAC MURRAY est "la plus sûre de toutes les opérations pour arthrose de hanche".

Pourtant, MILCH (24) dès 1947, fait une étude critique de l'ostéotomie de MAC MURRAY, à propos de laquelle il conclut "qu'elle ne traite pas la coxarthrose, mais les malades qui souffrent de coxarthrose". C'est également en 1959, l'avis des frères JUDET (145) qui écrivent : "En tant qu'opération palliative de la douleur, l'ostéotomie fait partie pour nous, du cadre des combats de retardement que nous livrons à la coxarthrose, avant le stade où les opérations de sacrifice deviennent obligatoires".

Il faut bien dire que personne ne connaissait les raison profondes de l'effet favorable d'une telle intervention.

L'[illegible] s'est en fait avec les publications retentissantes de PAUWELS (235, 236, 237, 238) qui eut le grand mérite de donner pour la première fois une explication mécanique valable des améliorations obtenues par les ostéotomies. Résumant l'opinion générale de cette époque, CASTAING en 1959 (37) s'exprime ainsi : "Les idées de PAUWELS sur la mécanique de la hanche et les conséquences pratiques qui en découlent, ont été sans aucun doute possible, une des étapes majeures de la chirurgie orthopédique [illegible]".

Tous, pourtant, ne partagent pas cet enthousiasme quasi unanime. C'est ainsi que R. et J. JUDET (145) qui ne voient dans cette intervention qu'une variante de plus, écrivent : "L'ostéotomie de varisation de PAUWELS, dernière venue de cette lignée, vise elle aussi à soulager la douleur et obtient, elle

aussi ce soulagement. C'est là un des caractères qu'elle partage absolument avec ses ainées. Mais plus ambitieuse, elle pense la soulager en rapprochant la structure de la hanche de la normale, et en permettant ainsi la régénération du cartilage". C'était bien là l'idée de PAUWELS: proposer une chirurgie non plus palliative et symptômatique, mais réparatrice, reconstructive.

Les premiers résultats publiés en France sur l'ostéotomie de varisation sont ceux de GUILLEMINET à Lyon, et Pierre BERTRAND à Paris qui utilisent cette technique dès 1950 (16, 115, 116, 117). A part l'accueil reçu auprès de ces auteurs, il faut reconnaître que ces idées furent longues à s'imposer. En 1958, LAPRAS (164), dans sa thèse sur les ostéotomies de PAUWELS, rapportant l'expérience lyonnaise, ne trouve aucune publication, ni dans l'école de MERLE d'AUBIGNE, ni dans l'école de JUDET, ni par ailleurs, chez les Américains. Les Anglais, après un début prometteur semblent toujours, dans les publications récentes, en être restés aux idées de MAC MURRAY (HARRIS et KIRVAN : 1964) (123).

Mais les idées de PAUWELS, dont nous rappellerons plus loin, brièvement les théories, ne sont pas restées statiques, puisque cet auteur a complété sa première ostéotomie en montrant que la valgisation pouvait être favorable dans certains cas (239, 240, 241, 242, 243).

Actuellement, les publications sont nombreuses sur les résultats des ostéotomies de varisation dont le succès a été incontestable. Cependant, depuis dix ans, cette technique semble de plus en plus battue en brèche par les prothèses totales de hanche (CHARNLEY, MAC KEE, JUDET, MULLER).

Ce sera l'un des buts de notre travail, que de voir les indications respectives de ces deux interventions, et de montrer que les ostéotomies ont encore une place importante dans le traitement actuel des coxarthroses.

LES ASPECTS BIOMECANIQUES

* - * - *

I. DANS LES OSTEOTOMIES D'ANGULATION DE PAUWELS :

PAUWELS a écrit : "la coxarthrose est un déséquilibre morphologique, expression tissulaire d'un déséquilibre fonctionnel".

Ceci revient à dire que la coxarthrose résulte en dernier ressort d'une disproportion

- entre l'importance des sollicitations mécaniques auxquelles la hanche est soumise, d'une part,

- et la capacité de résistance à l'effort des tissus osseux et cartilagineux, d'autre part.

Mais si l'importance des sollicitations mécaniques transmises à la hanche peut être définie exactement, par contre, l'insuffisance statique tissulaire, qu'elle soit congénitale ou acquise, ne peut être appréciée de façon satisfaisante, ni être influencée favorablement par la thérapeutique actuelle.

C'est le grand mérite de PAUWELS, d'avoir insisté sur ces notions fondamentales, et d'avoir montré que les contraintes imposées à la hanche [illegible] par des interventions chirurgicales, permettant ainsi aux tissus insuffisants de les supporter sans dommages.

Qu'il veuille bien nous excuser si nous ne pouvons faire mieux que de le plagier. Mais, afin de mieux comprendre le mode d'action de telles opérations, examinons quels sont les facteurs qui déterminent la grandeur de la pression articulaire.

LES FACTEURS DE LA PRESSION ARTICULAIRE

A) LES FORCES DE PRESSION

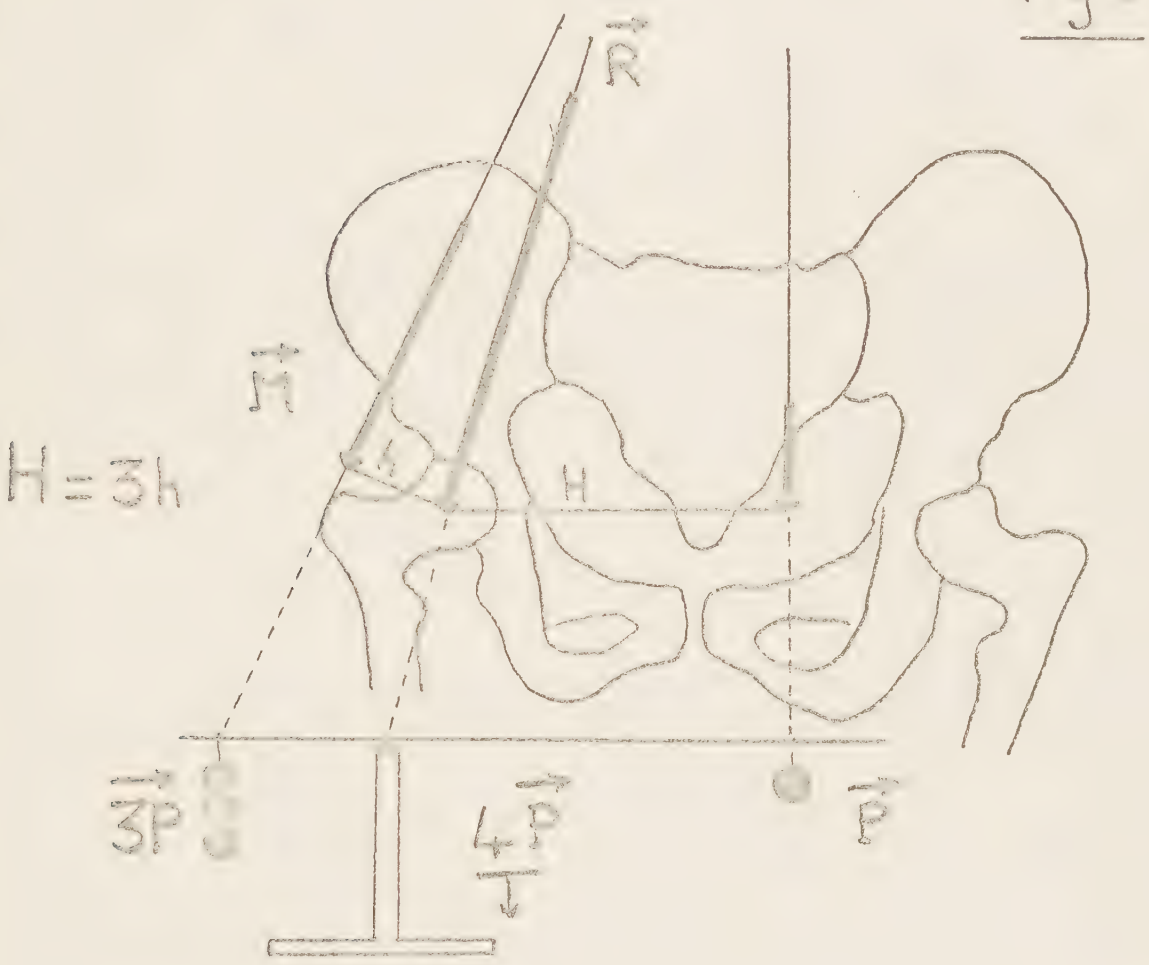
Deux variétés de pression fondamentalement différentes s'exercent au niveau de la hanche :

- la pression statique intermittente à la marche et,

- la pression musculaire permanente qui agit sur le sujet couché.

1) La pression statique intermittente (représentée par la flèche R) est la résultante du poids du corps P et de l'action des abducteurs M qui équilibrent le poids corporel, au niveau de l'articulation de la hanche (fig.5)
Si P est égal à 70 kgs et H, à 3 h, M est égal à 3 P.
La force R qui s'exerce sur la tête fémorale à chaque pas est donc égale à 4 fois le poids du corps soit : 280 kgs.
Cela montre d'emblée le rôle aggravant de l'obésité sur un cartilage de hanche arthrosique : un sujet de 100 kgs fait peser sur le cartilage malade de sa hanche, 400 kgs à chaque pas.

fig 5

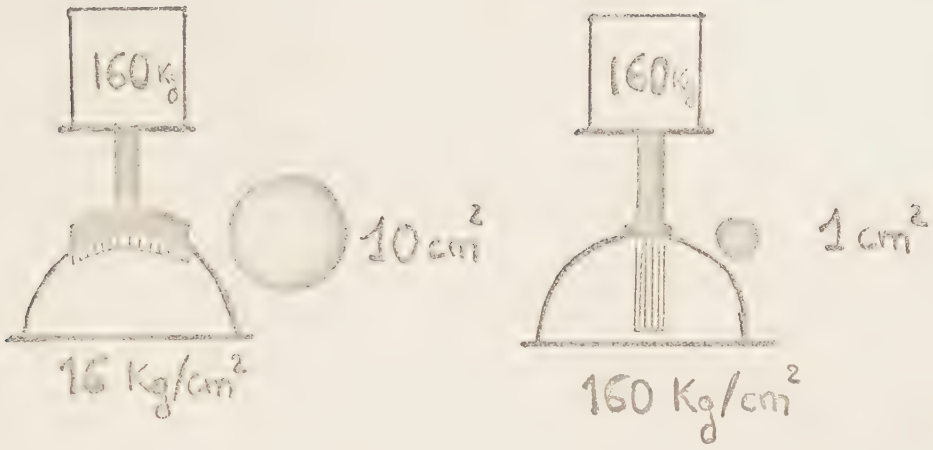


2) La pression musculaire permanente est due à la tension, au tonus des muscles qui croisent l'articulation : essentiellement les abducteurs, les adducteurs, le psoas iliaque.

B) L'ETENDUE DE LA SURFACE ARTICULAIRE

L'autre facteur déterminant l'importance de la pression articulaire est représenté par l'étendue de la surface d'appui sur laquelle la pression s'exerce C'est là le facteur le plus important , comme le schématise la fig. 6.

fig 6



. une augmentation de poids allant de 200 à 300 kgs provoque une augmentation de la pression articulaire de 16 à 24 kgs/cm2, donc 1,5 fois plus grande

. par contre, une diminution de la surface portante dans une proportion telle qu'on le voit souvent en pratique (de 10 cm2 à 1 cm2 par ex.) sans modifier le poids fait passer la pression articulaire de 16 kgs/cm2 à 160 kgs/cm2, donc 10 fois plus grande.

L E S P O S S I B I L I T E S T H E R A P E U T I Q U E S

De cette rapide revue des facteurs qui déterminent la grandeur de la pression articulaire, découlent trois possibilités thérapeutiques théoriques.

a) la réduction de la pression intermittente,

b) la diminution de la pression musculaire permanente,

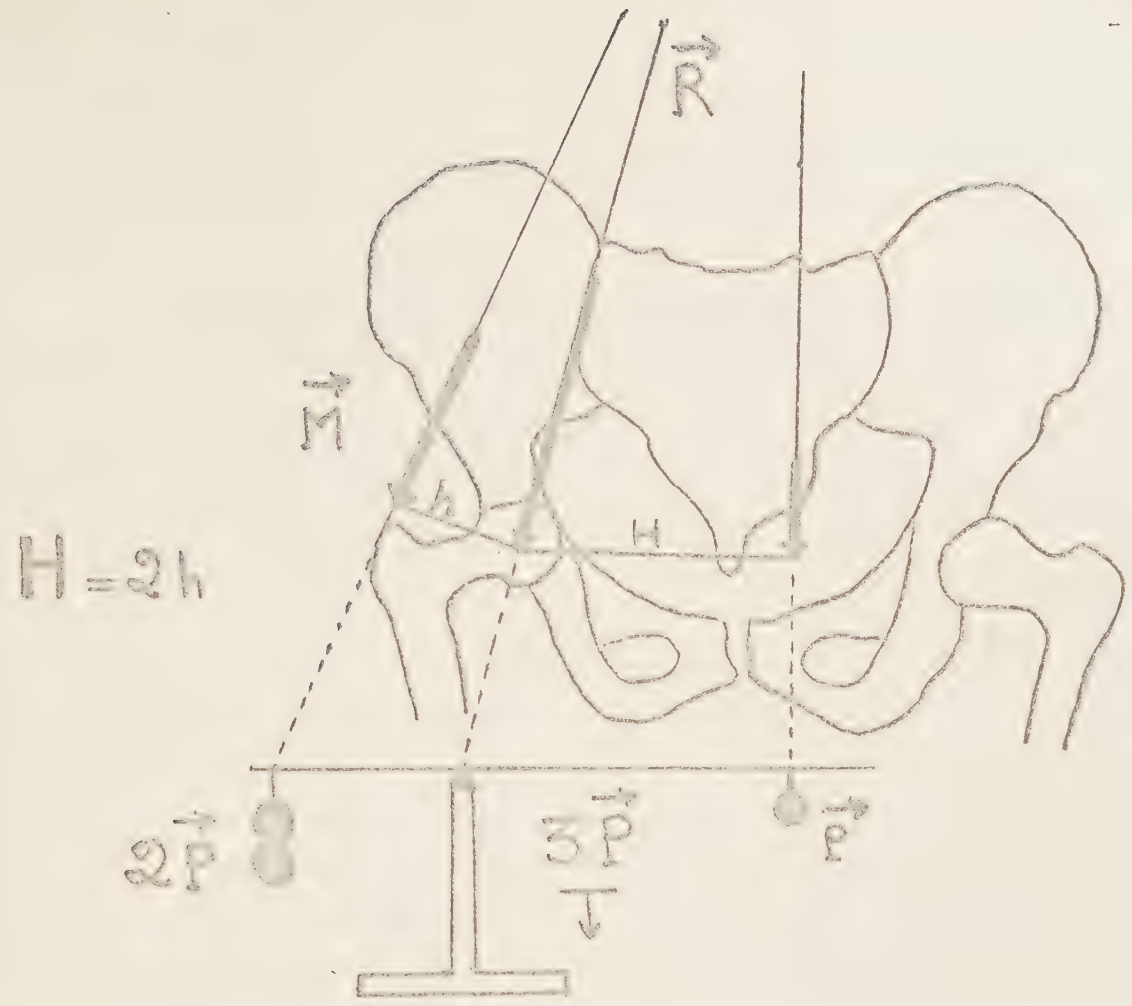
c) enfin et surtout la répartition de ces deux forces sur l'étendue la plus grande possible de la surface articulaire, le mieux étant d'associer les différents effets pour avoir le maximum d'efficacité.

Quand on se reporte à la hanche...

1) <u>on réduit la force de pression</u>

- soit en détendant chirurgicalement les muscles qui enjambent l'articulation (intervention de VOSS)
- soit en allongeant le bras de levier sur lequel agissent les abducteurs, suivant l'exemple classique de la balance de PAUWELS (fig. 7)

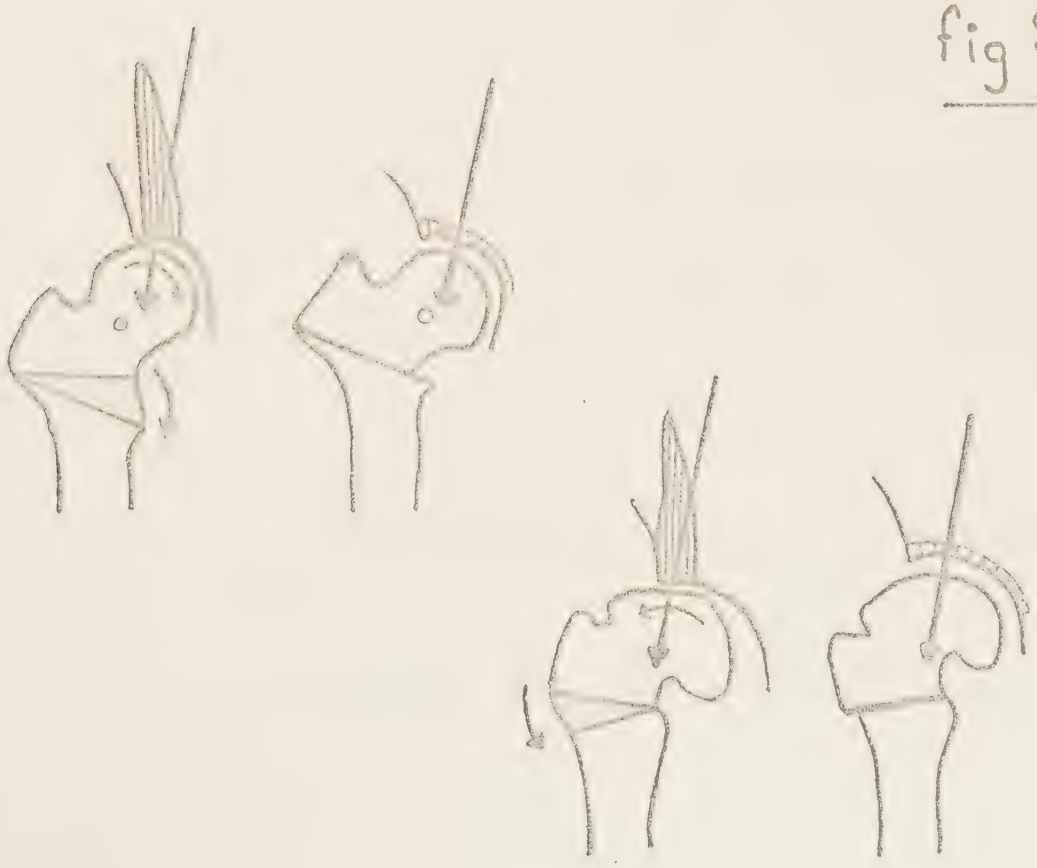
fig 7



2) en augmentant l'étendue de la surface portante de l'articulation

- en assurant une meilleure congruence des surfaces articulaires (fig.8)

fig 8

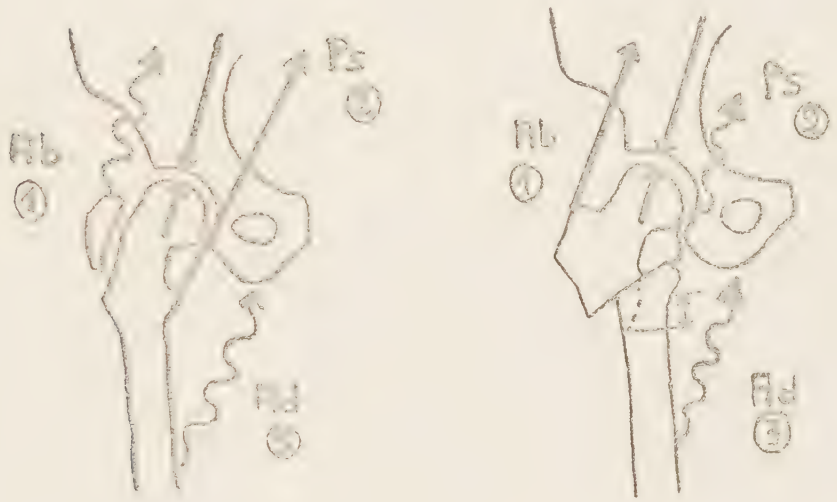


Si l'on se reporte aux interventions type VOSS et MAC MURRAY, on constate qu'elles agissent essentiellement en diminuant la pression des muscles qui croisent l'articulation.

a) l'opération de VOSS détend les adducteurs par ténotomie, les abducteurs par glissement vers le haut du grand trochanter sectionné ou par désinsertion ; certains y ont ajouté la section du tendon du psoas iliaque.

b) l'opération de MAC MURRAY détend les adducteurs par translation interne de la diaphyse. Nous verrons plus loin qu'il y a un certain nombre de réserves à formuler sur la détente du psoas iliaque, qui serait prépondérante pour certains, et que l'action de MAC MURRAY ne se résoud pas à une simple détente musculaire (fig.9)

fig 9



VOSS 1+3

MAC MURRAY 2+3

Ces deux interventions n'augmentent pas, de toute façon, la surface portant. Elles peuvent réduire la pression articulaire au maximum de moitié. Pour PAUWELS, elles ne donnent donc de résultat durable que dans les cas où la surface d'appui n'est pas fortement réduite.

Dans les autres cas, seule une augmentation de la congruence articulaire peut réduire suffisamment la pression articulaire et assurer un résultat stable dans le temps.

LES OSTEOTOMIES D'ANGULATION DE PAUWELS

On peut augmenter cette surface portante en faisant tourner la tête du fémur soit en dedans, soit en dehors. De là sont nées les ostéotomies d'angulation de PAUWELS (fig.10).

fig 10

A - Lorsque l'augmentation de la surface portante s'obtient par mise en abduction du membre inférieur, l'ostéotomie cervico-trochantérienne de varisation, associée à une ténotomie sous-cutanée des adducteurs s'impose.
Elle seule réalise intégralement les principes du traitement.

En effet, comme le montre la figure 11, l'ostéotomie de varisation

1 - réduit la pression musculaire permanente par détente des trois groupes musculaires qui la déterminent

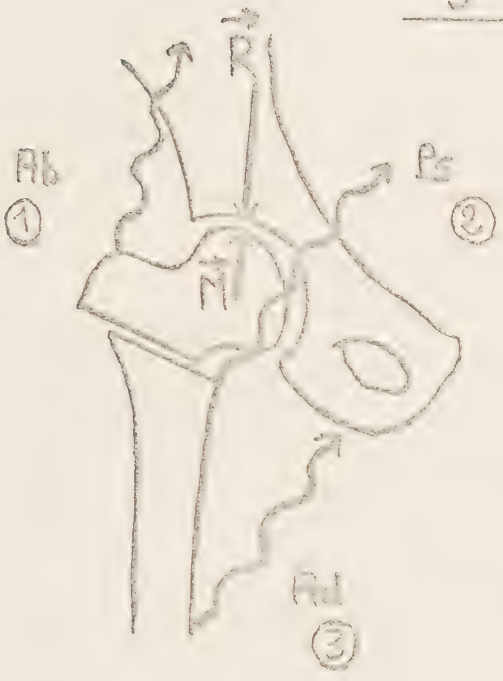
- les abducteurs et le psoas iliaque par ascension respective du grand et du petit trochanter secondaire à la fermeture de l'angle cervico-diaphysaire

- les adducteurs par ténotomie sous-cutanée

2 - diminue la pression statique intermittente en allongeant le bras du levier h par l'intermédiaire duquel les abducteurs M agissent sur la hanche (fig.12). Cet allongement est dû à l'augmentation de la distance latérale grand trochanter -centre de la tête.

3 - agrandit considérablement la congruence articulaire (fig.10). C'est donc l'ostéotomie "des contraintes" par excellence.

fig 11



VARISATION
1 + 2 + 3

fig 12

B - Lorsque l'augmentation de la surface portante s'obtient par mise en adduction du membre inférieur, l'ostéotomie de valgisation est la méthode de choix.

Certes, - le bras du levier d'équilibration du bassin est raccourci, augmentant de ce fait la pression statique intermittente,

- la pression musculaire permanente n'est pas diminuée.

Mais nous l'avons vu : c'est l'agrandissement de la surface portante qui joue le rôle essentiel dans la grandeur de la pression articulaire ; la bascule de la tête a un effet d'horizontalisation très favorable (fig.10). Pour l'opposer à l'ostéotomie de varisation "ostéotomie des contraintes", nous pourrions dire que l'ostéotomie de valgisation est une "ostéotomie des formes".

Mais, en fait, le plus souvent, pour pallier à cet inconvénient, on associe une ténotomie des adducteurs, du moyen fessier, parfois du psoas iliaque, ce qui permet de diminuer la pression musculaire permanente.

Telles sont les idées de PAUWELS sur la mécanique de la hanche et les conséquences pratiques qui en découlent. Ceci, sans aucun doute possible, a été une des étapes majeures de la chirurgie orthopédique.

Mais la compléxité de la physiologie de la hanche peut-elle se trouver paradoxalement et élégamment condensée en un schéma simple et élémentaire : la balance de PAUWELS ?

De nombreux auteurs, en particulier CASTAING en France et bien d'autres ont démontré que le schéma de PAUWELS est indiscutable, si on admet que toutes les forces ou leur résultante agissent dans le plan de la balance, c'est à dire, si sont situées dans le même plan déterminé par le grand trochanter, la ligne verticale passant par le centre de la zone d'appui sur le cotyle, et le centre de gravité.

En fait, tout se passe dans deux plans :

- l'un déterminé par le centre de gravité et par la verticale passant par la tête fémorale,
- l'autre déterminé par le grand trochanter et par la verticale passant par la tête fémorale, l'angle formé par ces deux plans pouvant s'appeler 'l'angle d'antéversion fonctionnelle".

Le schéma de la balande de PAUWELS n'est donc valable que si on le conçoit comme étant la projection sur un plan d'un système en deux plans.

Plus récemment, P. TEINTURIER (308) sur une statistique de deux cents hanches arthrosiques dites centrées, donc apparemment jugées comme primitives, détruit le mythe des modifications dominantes de l'angle cervico-diaphysaire dans le cadre de la coxarthrose, et montre que tout ne se passe pas dans un seul plan frontal, comme on pourrait être amené à le penser à la suite des travaux de PAUWELS ;

En effet, il montre que la coxa-valga et plus encore la coxa-valga isolée est un fait absolument exceptionnel alors que les anomalies de l'orientation horizontale de la hanche qui l'accompagnent, sont largement prépondérantes, qu'il s'agisse : de modifications de l'antéversion du col fémoral
: ou d'anomalies de l'antéversion du cotyle
: ou des deux associées.

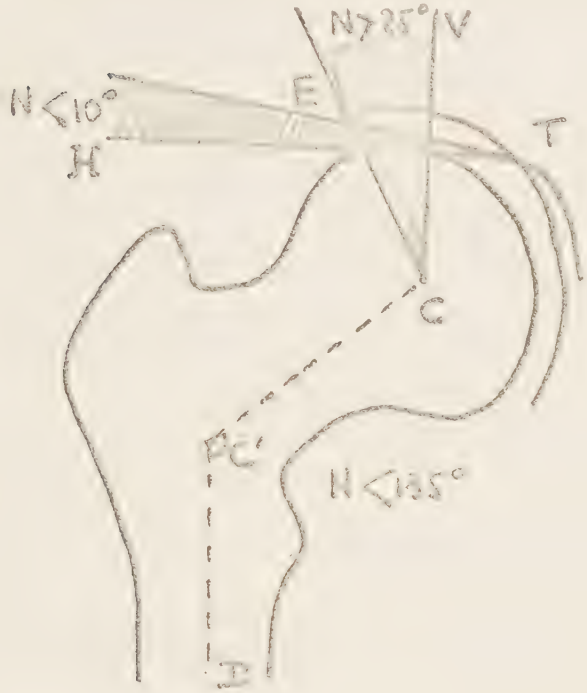
Les anomalies d'orientation du col sont notées par exemple dans :
: 27% des cas chez l'homme
: 56% des cas chez la femme.

Les anomalies d'orientation du cotyle, le plus souvent dans le sens d'une antéversion exagérée sont notées dans 50% des cas, que ce soit chez l'homme ou chez la femme.

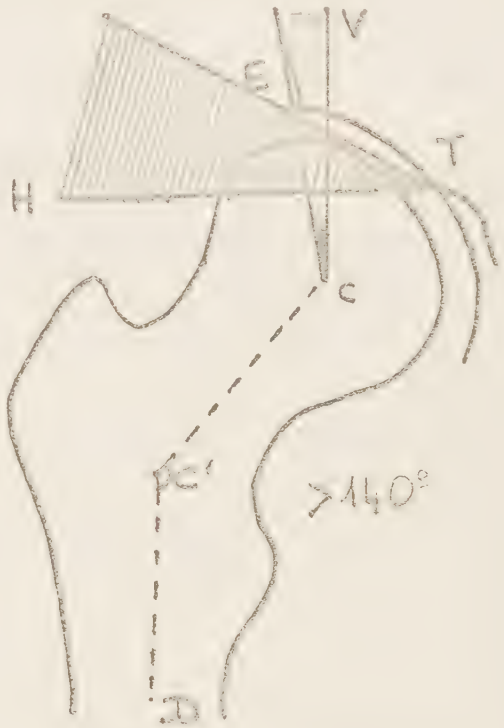
Enfin, cette étude statistique permet de noter la fréquence des coxarthros développées sur des anomalies isolées de l'antéversion du cotyle, qui sont rencontrées dans: 27% des cas chez l'homme
: 12% chez la femme.

Dans le cas de la coxarthrose dite centrée, en apparence primitive, on retrouve très peu de cas ne présentant pas de dysplasie d'orientation : 15% environ.

Si l'on admet par ailleurs que les dysplasies cotyloïdiennes facilement chiffrables par la mesure des angles VCE, HTE, (fig.13) représentent 50% de l'ensemble des coxarthroses, comme en témoignent les diverses statistiques, le pourcentage de coxarthroses dites primitives sans anomalies de couverture, et sans anomalies d'orientation peut être évalué à environ 7 à 8% des cas.



HANCHE NORMALE.



HANCHE DYSPLASIQUE.

Peut-être faut-il trouver dans ces anomalies d'orientation du col et du cotyle, la cause de certains échecs insoupçonnés d'ostéotomies frontales qu'elles soient de varisation, de valgisation ou de translation interne, et peut être faudra-t-il, si l'on veut augmenter les chances de guérison d'une coxarthrose, ne plus considérer la hanche comme un simple bras d'une balance articulé autour d'un axe, mais comme une articulation complexe travaillant dans deux plans.

II. DANS LES OSTEOTOMIES DE TRANSLATION INTERNE DE MAC MURRAY :

Alors que les résultats fonctionnels et anatomiques de l'ostéotomie de MAC MURRAY sont bien connus, son mode d'action reste encore mal compris voir même inexpliqué. "C'est une opération extrêmement anglaise, illogique et efficace" (R. JUDET).

Les essais d'explication ont pourtant été nombreux. MAC MURRAY lui-même, aux dires de MAC FARLAND, profitait des fêtes de fin d'année pour donner un mécanisme d'action de son ostéotomie, différent bien sûr, à chaque nouveau Christmas : "Pendant vingt ans, j'ai été l'assistant de MAC MURRAY, chaque année, il avait une nouvelle explication de l'effet de son ostéotomie. Depuis qu'il est mort, je n'en ai plus, mais l'ostéotomie est toujours efficace" (MAC FARLAND).

A sa suite, de nombreux auteurs se sont attachés à découvrir les raisons profondes d'une telle amélioration clinique, sans parvenir à une explication qui emporte la conviction.

Quelles sont les différentes théories proposées ?

1 - L'APPUI PELVIEN

D'après MAC MURRAY, la cédation de la douleur au niveau de la hanche est consécutive à la transmission d'une partie du poids du corps, du pelvis directement à la diaphyse, comme si le fait de translater en dedans le fût fémoral, court-circuitait en quelque sorte l'articulation de la hanche, supprimant de ce fait les phénomènes douloureux.

En 1950, OSBORNE et FAHRNI (230) reprenant cette théorie, démontrent expérimentalement sur le cadavre qu'après ostéotomie de translation, la diaphyse venant s'appuyer sur le bassin, la pression articulaire au niveau de la hanche devient nulle. Ces auteurs doutent toutefois et avec raison, que ce résultat idéal soit obtenu en pratique.

En effet, deux arguments plaident contre cette interprétation :

a) le fragment diaphysaire ne prend pas directement appui sur le bassin; pour ce faire, il faudrait déplacer en dedans la diaphyse fémorale de plus de 3 cms. Et même, dans ce cas là, il n'y aurait pas d'appui osseux véritable, car l'obturateur externe et le carré crural s'interposent entre tubérosité ischiatique et région sous-trochantérienne, formant selon l'expression de PICARD :"Un véritable amortisseur sous-acétabulaire".

b) par ailleurs, si le bassin devait prendre appui directement sur la moitié interne de la diaphyse fémorale, les sollicitations au niveau de cette néo-articulation bassin-cotyle, de surface très réduite seraient telles que les douleurs accusées par le malade deviendraient vite intolérables (P. MAQUET) (193)

L'ostéotomie de MAC MURRAY ne décharge donc pas la hanche par transmission directe du poids du corps sur la diaphyse fémorale.

2 - CORRECTION DES ATTITUDES VICIEUSES DU MEMBRE INFERIEUR

Quelques années plus tard, constatant que ces patients avaient souvent avant l'opération une adduction et rotation externe marquées, MAC MURRAY crut que le fait de corriger l'attitude vicieuse suffisait à expliquer l'immense soulagement de ces malades.

D'ailleurs, OSBONNE et FARHNI (230) affirmaient que : "N'importe quel procédé qui corrige la déformation en adduction, diminue la pression au niveau du cotyle.

Dans la même optique, HEY GROVES (131) et MALKIN (192) proposèrent une ostéotomie qui plaçait le membre inférieur en abduction et ramenait le pied dans l'axe de la marche, afin de supprimer les contraintes qui se produisaient à chaque pas au niveau des hanches fixées en adduction et rotation externe. En fait, si la correction de l'adduction est très souvent nécessaire, il ne doit s'agir que d'une correction et non pas d'une abduction volontaire.

3 - LA VALGISATION

En 1939, MAC MURRAY toujours à l'affût d'une explication valable, crut trouver, cette fois-ci, la raison de ses bons résultats dans une certaine rotation dela tête qui se produit au cours de son intervention.

"La bascule de la tête du fémur aboutit à ce qu'une nouvelle surface portante de l'articulation supporte la pression" (189).

Cette idée fut reprise plus tard par HOETS (133) et STUCK (307) puis CAMPBELL et MULLER qui conseillent toujours de s'assurer, avant de réaliser l'ostéotomie, des possibilités d'adduction du fragment supérieur.

En fait, avec ADAM et SPENCER (1), il faut bien reconnaitre que dans la majorité des cas, la position de la tête fémorale ne bouge pas et que si la rotation en adduction de l'épiphyse s'avère bénéfique en améliorant la congruence articulaire, et en modifiant avantageusement la zone portante, nous ne pouvons que considérer, suivant en celà les idées de DOLIVEUX (88) qu'il s'agit d'une ostéotomie de PAUWELS de valgisation à laquelle on aurait ajouté une médialisation complémentaire. D'ailleurs, MAC MURRAY n'a jamais voulu cette rotation, et dans les rares cas où il la constate, celle-ci n'a toujours été que lesimple fait du hasard.

L'effet varisant se voit aussi, et se trouve parfois bénéfique (ostéotomie horizontle)

4 - LA MODIFICATION DE LA BALANCE DE PAUWELS

ou en d'autres termes, la translation interne réduit-elle les sollicitations au niveau de l'articulation de la hanche ?

Certains auteurs ont pu penser que le raccourcissement du bras de levier du poids du corps, provoqué par le déport interne diminuait les pressions articulaires.

En fait, dès 1935, GICKLES et BEINING, puis plus tard CASTAING ont montré que rien ne change au niveau de l'articulation d'une balance que la colonne qui la supporte soit droite ou coudée (fig. 14)

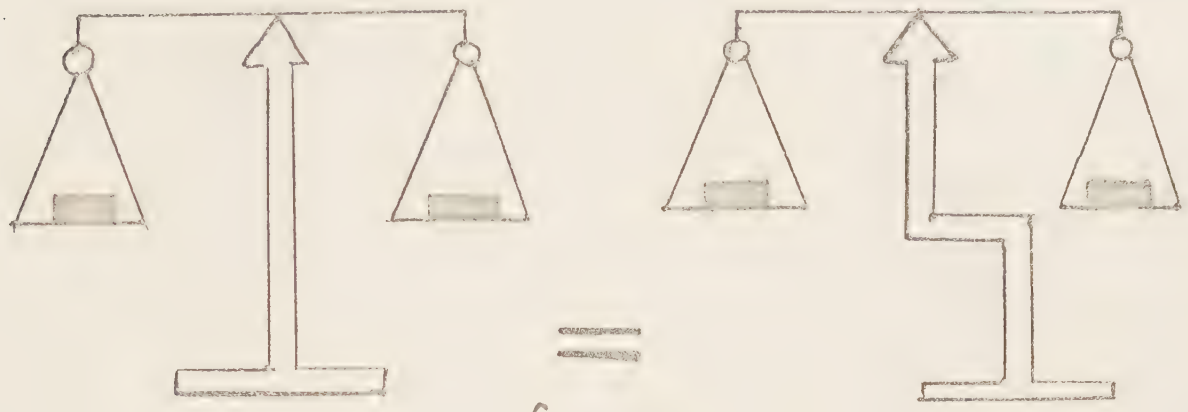


fig 14

En 1967, RABISCHONG, étudiant en lumière polarisée, sur des modèles plans, le cheminement des forces de contraintes, montre que "la seule ostéotomie avec déport interne n'entraine pas de changement mécanique des conditions d'appui articulaire". (256)

5 - LA DETENTE MUSCULAIRE

PAUWELS, lui-même rapportait l'action favorable de l'ostéotomie de MAC MURRAY à la détente musculaire que cette intervention entraine, en particulier au niveau du psoas et des adducteurs. Le MAC MURRAY était pour lui un "VOSS amélioré".

Nombreux ont été les auteurs qui ont souscrit à cette thèse et ont reproduit les schémas devenus classiques de PAUWELS. (MAQUET, PICARD, DEBEYRE représentant les bienfaits de l'ostéotomie de MAC MURRAY par des lignes ondulées (fig.9)

En fait une telle représentation ne correspond pas à la réalité, beaucoup plus complexe.

RABISCHONG puis plus récemment MICHELE (213) ont montré :

a) que le muscle iliaque et le psoas présentaient plusieurs portions, avec une direction propre pour chaque segment.

b) que la terminaison des fibres du muscle iliaque, confondue avec celle du psoas, changeait de direction dans les deux plans : frontal et aagittal (fig. 15).

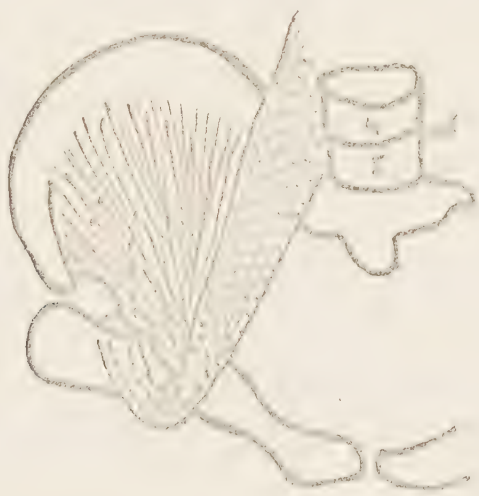
fig 15 a

fig 15 b.

Dans le plan frontal, le chevalet que constitue le bord antérieur de l'os coxal, entraine une verticalisation des fibres musculaires : les fibres du psoas font donc un angle ouvert en dedans, celles de l'iliaque, un angle ouvert en dehors.

Dans le plan sagittal, les fibres du psoas s'infléchissent fortement en arrière, faisant un angle d'environ 120° avec les fibres d'origine. "L'ensemble cravate donc à la façon d'une large écharpe, la partie antérieure de la tête fémorale " (RABISCHONG) (fig. 15 c).

fig 15 c



Puis étudiant les modifications apportées au niveau du psoas iliaque après ostéotomie de MAC MURRAY, il démontrent que :

1) après ostéotomie oblique et translation interne :

- la tension du psoas n'est pas modifiée. Seule la direction de la dernièr portion l'est. Le centre de rotation véritable point fixe, n'est pas la colonne lombaire, mais le rebord ilio-pubien qui fait chevalet.

- le muscle iliaque, du fait même de sa direction, n'est quant à lui, jamais détendu.

2) après ostéotomie transversale et correction de la rotation externe

- la tension du psoas iliaque est augmentée en raison de la projection en arrière du petit trochanter, or cette éventualité correspond à un certain nombre de cas, dont les résultats cliniques sont excellents.

Par ailleurs, cette détente du psoas, toujours pour RABISCHONG pourrait être préjudiciable à l'équilibre de la hanche, car ce muscle semble jouer "le rôle de stabilisateur antérieur de la tête", non protégée par le cotyle.

En définitive, on peut donc dire que le MAC MURRAY :

- ne détend pas le psoas iliaque

- qu'il exagère parfois sa tension

- que cette détente serait même néfaste.

Il ne saurait être question de trouver là, l'explication de ses bons résultats.

Toutes ces théories essentiellement mécaniques sont donc en faillite. Une nouvelle orientation se devait d'être prise.

6 - LA THEORIE VASCULAIRE

Les travaux de NISSEN, de TRUETA, et en France, de LEMOINE, ont apporté sur ce chapitre des arguments de poids.

TRUETA (311-312) apporte la preuve d'une hypervascularisation au niveau de la hanche arthrosique, et pense que l'ostéotomie supprime immédiatement les douleurs en réduisant l'engorgement sanguin de la tête fémorale.

HULTH (139) le premier à pratiquer des phlébographies pertrochantériennes conclut au niveau de la hanche pathologique, à une hyperpression vasculaire avec stase veineuse et reflux vers les veines médullaires.

LEMOINE (173) opérant sur le lapin, montre qu'une simple ostéotomie sans translation, entraine des phénomènes vasculaires tels (dilatation et multiplication des vaisseaux), qu'ils peuvent expliquer l'amélioration des symptômes et en particulier de la douleur. Ces phénomènes sont maximum vers le 60 ème jour et persistent encore au 5ème mois.

NISSEN (226) confirme cette notion en réalisant une ostéotomie en deux temps : ostéosynthèse d'abord, suivie dans un deuxième temps de la section osseuse. L'ostéotomie seule permet d'obtenir des résultats excellents.

GUIDA (114) plus récemment, reprenant les mêmes expériences sur le chien en croissance, montre qu'après une ostéotomie simple, il existe une nette hypervascularisation du cartilage de croissance et du noyau céphalique fémoral.

PHILIPS, dans deux articles du Journal of bone and joint surgery en 1966 et 1967 (246, 247) a étudié, chez l'homme, par phlébographie pré et post-opératoire avec hypaque 45 les facteurs veineux des coxarthroses et leurs modifications par l'ostéotomie : sur 29 malades, 27 ont une phlébographie anormale pré-opératoire 24 ont une phlébographie normale, 12 à 20 mois après l'ostéotomie, avec parallélisme entre l'amélioration du drainage veineux et l'amélioration de la douleur.

Tous ces arguments plaident donc en faveur d'une théorie vasculaire.

Mais :

RENARD ET JUSTER en France (259-260) sur un lot de 48 lapins reproduisant les trois types d'interventions conservatrices proposées dans la coxarthrose (ostéotomie, VOSS, évidemment, métaphyso-épiphysaire du type CRETIN constatent :

- que les modifications vasculaires intéressent non seulement l'extrémité fémorale supérieure, mais aussi l'os coxal, et l'os sous-chondral.

- qu'il existe en plus des modifications sécrétoires de l'endothélium synovial et un épaississement de la capsule articulaire.

- mais que ces modifications se produisent quelque soit l'agression chirurgicale faite au niveau de la hanche (ténotomie, ostéotomie simple ou forage)

Autrement dit, si le bouleversement des conditions de vascularisation intra-spongieuse après ostéotomie est incontestable et bénéfique, il ne saurait être l'apanage de l'intervention de MAC MURRAY, puisque on le trouve après une ostéotomie simple, sans modification d'orientation du col et de la tête, et sans translation.

Mais pour aucune d'entre elles, l'amélioration n'est aussi durable, la stabilité aussi remarquable qu'après ostéotomie de médialisation de MAC MURRAY.

7 - LES HYPOTHESES ET VOIES DE RECHERCHES - La valgisation intra-spongieuse -

Il fallait donc s'orienter vers une nouvelle voie.

Aussi certains auteurs, dont OTTOLENGHI (231) ont été amenés à penser qu'après translation interne, il devait exister des remaniements anatomiques tels que toutes les conditions bio-mécaniques de travail de l'extrimité supérieure se trouvaient modifiées et améliorées, et ce, de façon permanente, permettant ainsi d'expliquer la stabilité des résultats.

Il suffit de regarder des clichés osseux après ostéotomie de MAC MURRAY pour se convaincre de la réalité des remaniements osseux.

Il existe toujours, en plus du cal médian de l'ostéotomie :

- un cal externe important, englobant le montage

- et un cal interne, venant combler le triangle créé par la translation et qui semble venir étayer le bord inférieur du col fémoral.

Il en résulte un élargissement important de la base du col.
Ceci laisse à penser que toutes les forces de contrainte qui traversaient avant la translation, l'éventail de sustentation cervical, sont détournées par une structure trabéculaire vers le cal interne.

Pour OTTOLENGHI, tout se passe comme si l'ostéotomie avait entrainé des modifications trabéculaires, en coxa valga, c'est à dire une verticalisation de l'éventail de sustentation :"En dépit de l'apparente coxa vara après un MAC MURRAY, la hanche travaille comme s'il existait une coxa valga intra-spongieuse" (fig.16).

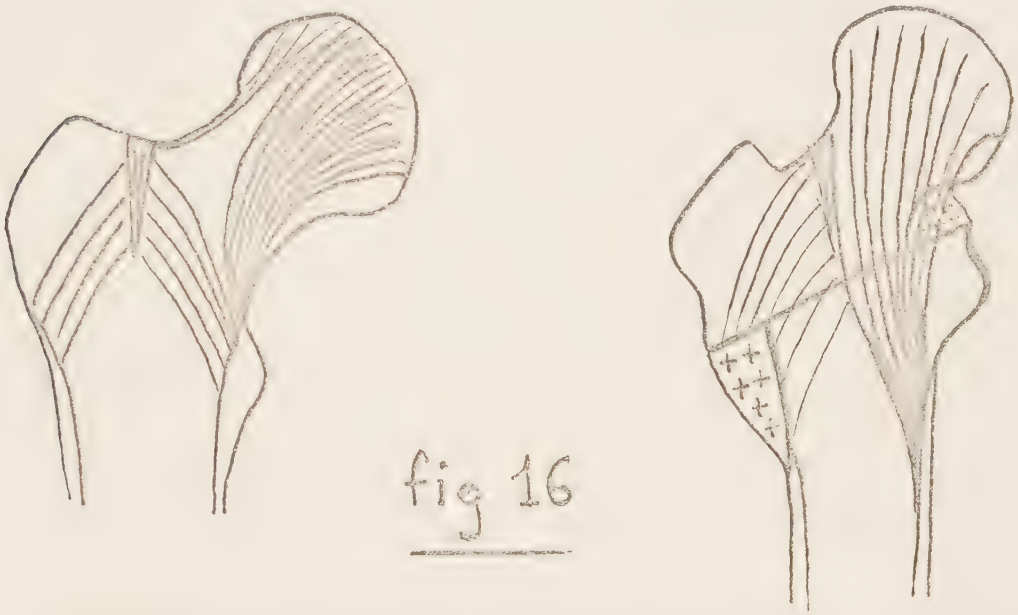


fig 16

RABISCHONG, reprenant les conceptions d'OTTOLENGHI, pense que le propre du MAC MURRAY est de modifier les conditions de travail intra-épiphysaire. Mais poussant le raisonnement, et rejoignant par là, la théorie vasculaire, il émet l'hypothèse que le nouvel éventail de sustentation plus étalé travaille moins en flexion, s'amincit dans ses travées, se réorganise. Ceci a pour effet d'améliorer de façon considérable les conditions de vascularisation intra-spongieuse et vient du même coup pérénniser les effets bénéfiques transitoires de l'ostéotomie simple, tel que l'avaient montré TRUETA, NISSEN et LEMOINE.

De telles modifications des contraintes avant et après MAC MURRAY ont pu être étudiées sur des fémurs vrais, selon la méthode des "strains gages" collés et les résultats confirment le premier point de ces hypothèses.

Les travaux actuels s'efforcent de prouver les modifications vasculaires persistantes.

MATERIEL D'ETUDE

Notre travail porte sur quatre vingt six malades opérés presque exclusivement par le Professeur Leclerc, soit à l'hôpital, soit en clientèle privée. Dix sept d'entre eux ont été opérés des deux cotés, ce qui porte le nombre de hanches étudiées à cent trois.

Nous avons éliminé volontairement de cette étude toutes les ostéotomies de simple correction d'attitude vicieuse et un grand nombre d'ostéotomies de varisation pour nécrose de la tête fémorale, pour ne considérer que les ostéotomies pour coxarthrose. Nous avons éliminé également quinze dossiers incomplets ou observations perdues.

1 - [illegible]

Notre statistique comprend : 57 femmes

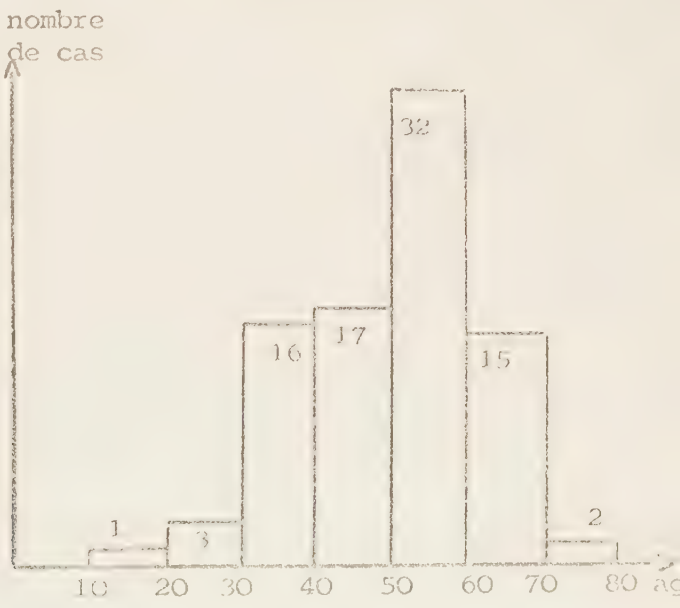
29 hommes

Elle témoigne d'une nette prédominance féminine qui est notée par tous.

2 - REPARTITION SELON L'AGE

AGE	NOMBRE
entre 10 et 20 ans	1
entre 20 et 30 ans	3
entre 30 et 40 ans	16
entre 40 et 50 ans	17
entre 50 et 60 ans	32
entre 60 et 70 ans	15
au dessus de 70 ans	2

moyenne d'âge = 50 ans



L'âge de nos opérés s'échelonne de 14 à 70 ans.
Le pic de plus grande fréquence se situe entre 50 et 60 ans mais la moyenne d'âge théorique est de 50 ans.

Nous verrons que, si l'âge ne paraît pas intervenir comme un facteur déterminant sur la qualité des résultats, ceux-ci, par contre, diminuent en fréquence après 60 ans.

Ceci a pour effet d'influencer l'indication opératoire.

3 - REPARTITION SELON LE COTE

Nous avons opéré : 63 hanches droites

50 hanches gauches dont 22 malades des deux côtés.

La prédominance droite est classique.

4 - REPARTITION EN FONCTION DE L'UNI OU DE LA BILATERALITE

- 37 malades présentaient des lésions arthrosiques bilatérales, soit d'emblée le plus souvent, soit secondairement (la hanche controlatérale s'était dégradée après traitement de la première hanche).

- 22 de ces 37 malades ont été opérés des deux côtés

Nous ne considérerons dans ce tableau que les malades dont l'opération sur la hanche controlatérale a été antérieure à l'ostéotomie, ou pratiquée à peu d'intervalle.
Nous éliminerons les interventions type prothèse totale pratiquées secondairement, soit après échec d'une ostéotomie, soit en raison de l'âge du malade:

a) ostéotomie bilatérale : varisation bilatérale : 8 foi
: valgisation bilatérale : 1 foi
: varisation d'un côté + valgisation de l'autre : 3 foi
: varisation d'un côté + MAC MURRAY de l'autre : 2 foi
: ostéotomie d'un côté + ostéotomie de correction d'une attitude vicieuse : 1 foi

b) ostéotomie d'un côté + VOSS de l'autre : 4 foi

c) ostéotomie + butée controlatérale : 2 foi

d) ostéotomie + MILCH : 1 foi

- 16 fois, l'autre hanche qui était douloureuse n'a pas été traitée :

. soit que le malade ait refusé une nouvelle intervention ou qu'il soit en attente de traitement

. soit aussi (7 cas) qu'il s'accomode volontiers d'une hanche peu douloureuse, sans qu'une intervention lui semble nécessaire ou justifiée.

L'état de la hanche controlatérale est très important dans l'indication et dans l'appréciation des résultats de l'ostéotomie sur la hanche.

5 - LESIONS ASSOCIEES POUVANT RETENTIR SUR LE RESULTAT FINAL et sur la marche notamment

- lombalgies sévères-lombosciatiques à répétition cyphoscoliose importante — 9 cas
- arthrose du genou -genu valgum- -genu varum- avec retentissement fonctionnel — 2 cas
- subluxation de rotule — 2 cas
- pathologie du pied — 2 cas
  - . un pied talus creux antérieur
  - . un pied plat valgus douloureux
- arthrodèse d'un genou pour tumeur blanche — 1 cas
- fracture du col fémoral : prothèse de MORRE — 1 cas
- fracture du bassin + fracture du tiers moyen du fémur avec gros raccourcissement et boiterie — 1 cas

6 - REPARTITION EN FONCTION DE L'ETIOLOGIE DE LA COXARTHROSE

A/ coxarthroses d'apparence primitives (48 cas)

B/ coxarthroses secondaires (55 cas)

- dysplasie cotyloïdienne	27
- coxa-valga	4
- dysplasie cotyloïdienne + coxa valga	7
- subluxation	8
- luxation basse appuyée	2
- ostéochondrite sur LCH	4
- d'origine statique par inégalité de longueur	3
- Leggs Perthes-Colvé	0

C'est le chiffre retrouvé dans les grandes statistiques (335)

KAUFMANN dénombre, quant à lui, seulement 11% des coxarthroses idiopathiques.

Notre fort pourcentage s'explique au mieux par le fait que, pratiquement, la moitié de nos coxarthroses sont représentées par des stades avancés tardifs, où il n'est souvent plus possible radiologiquement de se prononcer sur la déformation préarthrosique, en l'absence de longues évolutions radiologiques.

Pour juger de la coxa-valga ou de la dysplasie cotyloïdienne, nous avons utilisé les chiffres retenus par LEQUESNE :

- coxa valga si l'angle cervico diaphysaire est supérieur ou égal à 140°
- dysplasie cotyloïdienne si l'angle VCE de couverture externe de la tête (WIBERG) est inférieur ou égal à 20°, ou si l'angle HTE d'obliquité du toit est supérieur ou égal à 13°.

7 - REPARTITION EN FONCTION DU TYPE D'OSTEOTOMIE

Nous avons pratiqué :

A/ 70 varisations

- isolées 66
- avec butée 4

B/ 21 valgisations :

- 2 valgisations, première manière avec trait d'ostéotomie très oblique et translation interne dont 3 avec butée
- les autres, deuxième manière avec trait d'ostéotomie horizontale sans translation

C/ 12 MAC MURRAY

soit au total 103 interventions.

8 - REPARTITION EN FONCTION DU STADE RADIOLOGIQUE

Nous verrons que les résultats sont d'autant meilleurs que le traitement a été fait sur une arthrose débutante ou moyennement évoluée.

Nous notons seulement 15 arthroses débutantes pour 45 arthroses moyennemer évoluées, et 43 arthroses très évoluées.

	varisation	valgisation	M.M.	total
Arthrose débutante	14	1	0	15
Arthrose moyennement évoluée	37	3	5	45
Arthrose très évoluée	19	17	7	43
Total	70	21	12	103

Certains de nos cas d'arthroses très évoluées seraient jugés actuellement comme des contre-indications à l'ostéotomie, ou tout au moins comme une indication limite.

9 - REPARTITION EN FONCTION DE L'ANCIENNETE DES TROUBLES

La douleur est souvent le seul signe qui conduit le malade au chirurgien, à la condition que celle-ci atteigne un certain seuil et dure depuis suffisamment longtemps. Ceci est regrettable, car dans un certain nombre de nos dossier le malade a laissé passer le moment d'une chirurgie pleinement efficace.

Dans quatre cas, les malades nous ont apporté des radiographies remontant à dix ou quinze ans, qui montraient une dysplasie qu'une simple butée ou ostéotomie aurait suffit à corriger.

Ils nous ont consultés, hélas, au stade d'arthrose évoluée.

"Il serait souhaitable que dans de tels cas, on ne s'acharnât point à des traitements inopérants, laissant passer le moment le plus favorable pour une intervention" (JUDET)

Malades souffrant :

depuis 1 an au moins	17
depuis plus d'un an mais moins de cinq ans	48
depuis plus de cinq ans mais moins de dix ans	22
depuis dix ans et plus	15

10 - RECUL DES OBSERVATIONS

- toutes nos observations ont plus d'un an de recul

- 48 malades sur 86 (54%) ont pu être réexaminés et radiographiés entre décembre 1973 et janvier 1974, par la même personne

- 19 malades ont répondu seulement à un questionnaire détaillé, analysant de façon précise :

  . la douleur
  . la mobilité de la hanche, jugée par la possibilité d'exécuter des gestes simples de la vie quotidienne (se chausser, se couper les ongles de pied, enfiler ses chaussettes par en avant, par en arrière)
  . la capacité de marche avec étude de la stabilité (port d'une canne

- 3 malades sont décédés respectivement 3, 6 et 7 ans après l'intervention

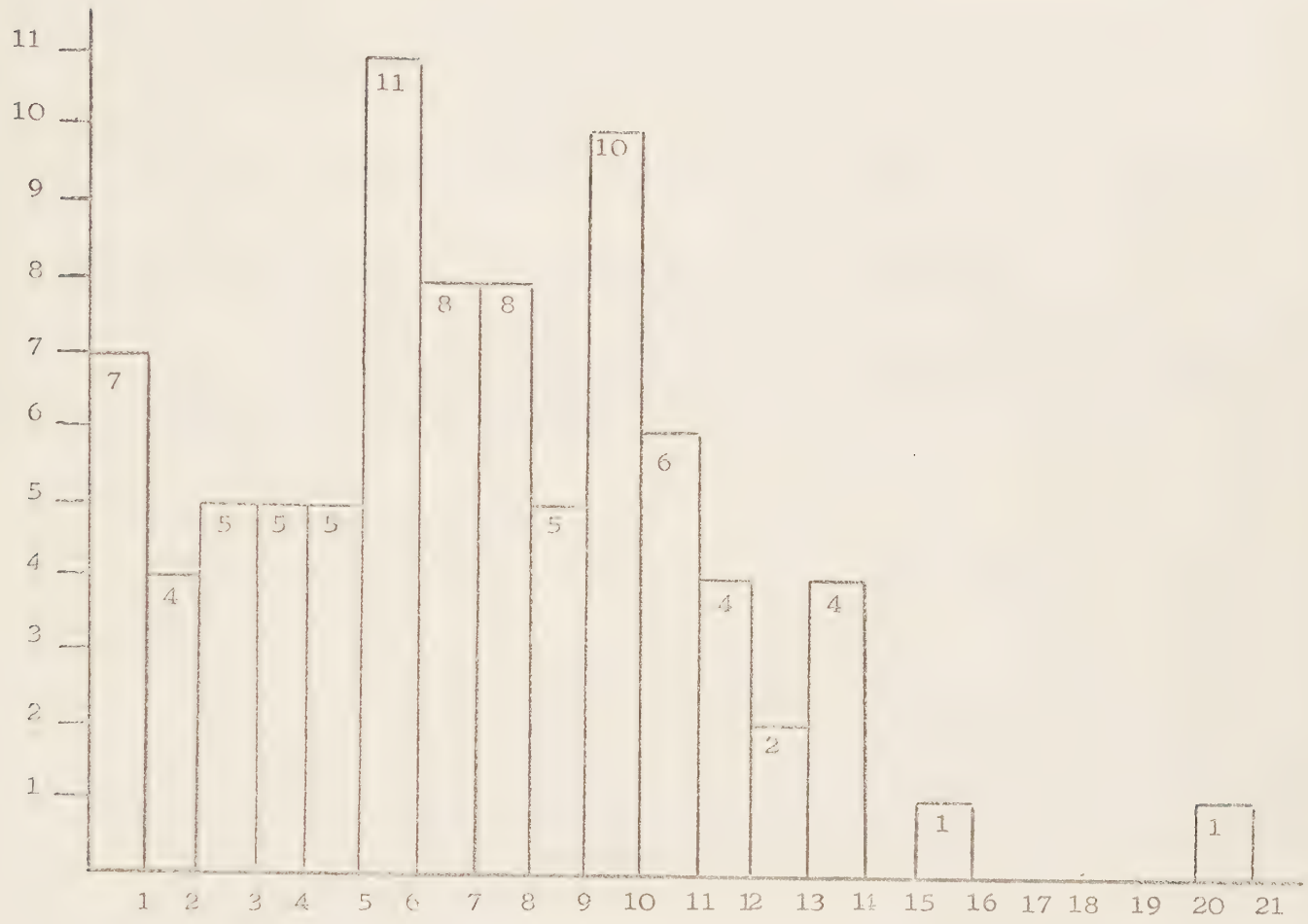
- 16 malades ont été perdus de vue, le plus souvent car les malades avaient quitté la région dijonnaise (les lettres nous sont revenues avec la mention : "n'habite plus à l'adresse indiquée", soit aussi, peut être, parce qu'ayant un résultat non satisfaisant, ils n'ont pas voulu répondre.
  La consultation des médecins rhumatologues, chirurgiens orthopédiste pratiquant en ville, que nous tenons à remercier de leur collaboration, nous a permis notamment de retrouver trace de 5 malades qui avaient un mauvais résultat et qui avaient eu une prothèse totale depuis.

Tableau : RECUL DES OBSERVATIONS PAR TRANCHES D'AGES

recul d'un an	86
recul compris entre 1 et 5 ans	21
recul compris entre 5 et 10 ans	37
recul de plus de 10 ans	28

TABLEAU ANNEES DE RECUL DES OBSERVATIONS

RECUL MOYEN : 7,5 ans 86 MALADES



Quelques uns des dossiers des malades perdus de vue ont cependant un recul suffisant pour permettre d'apprécier le résultat de l'ostéotomie :

. perdu de vue au bout de 6 ans : 1 cas
. perdu de vue au bout de 4 ans : 1 cas
. perdus de vue au bout de 3 ans : 3 cas
. perdus de vue au bout de 2 ans : 3 cas
. perdus de vue au bout d'un an : 8 cas.

PROTOCOLE OPERATOIRE

Notre protocole opératoire n'offre pas de particularités techniques

I - DANS LES OSTEOTOMIES DE PAUWELS

Tous nos malades ont été opérés en décubitus ventral, sur table orthopédique, bien que celle-ci ne soit pas absolument indispensable. Il suffit d'avoir au moment de la fixation, un parfait contrôle de la rotation, que l'on juge au mieux en fléchissant le genou.

1/ DANS LES VARISATIONS

Notre technique opératoire a été la même, à quelques variantes près, pour tout notre série.

a) ténotomie des adducteurs et clichés préopératoires

Chaque fois que la limitation de l'abduction n'a pas permis d'obtenir, avant l'opération, des clichés de recentrage satisfaisant (1/3 des cas), nous avons vérifié par des clichés préopératoires pratiqués sous anesthésie générale (intérêt de la table orthopédique), si l'ostéotomie était possible après simple ténotomie des adducteurs, comme le laissait prévoir la confection des calques préopératoires.

Nous verrons plus loin que ces indications forcées entrainent un certain nombre d'échecs, bien que, dans une observation que nous rapportons, le résultat ait été excellent.

b) la voie d'abord

La voie d'abord a toujours été une voie postéro-externe verticale, dépassant en haut, le grand trochanter de 5 à 6 cms, avec incision verticale du fascia lata, puis désinsertion du vaste externe, après repérage de la crete sous trochantérienne.

Cette voie nous paraît supérieure car elle permet de tracer très facilement le triangle osseux à réséquer.

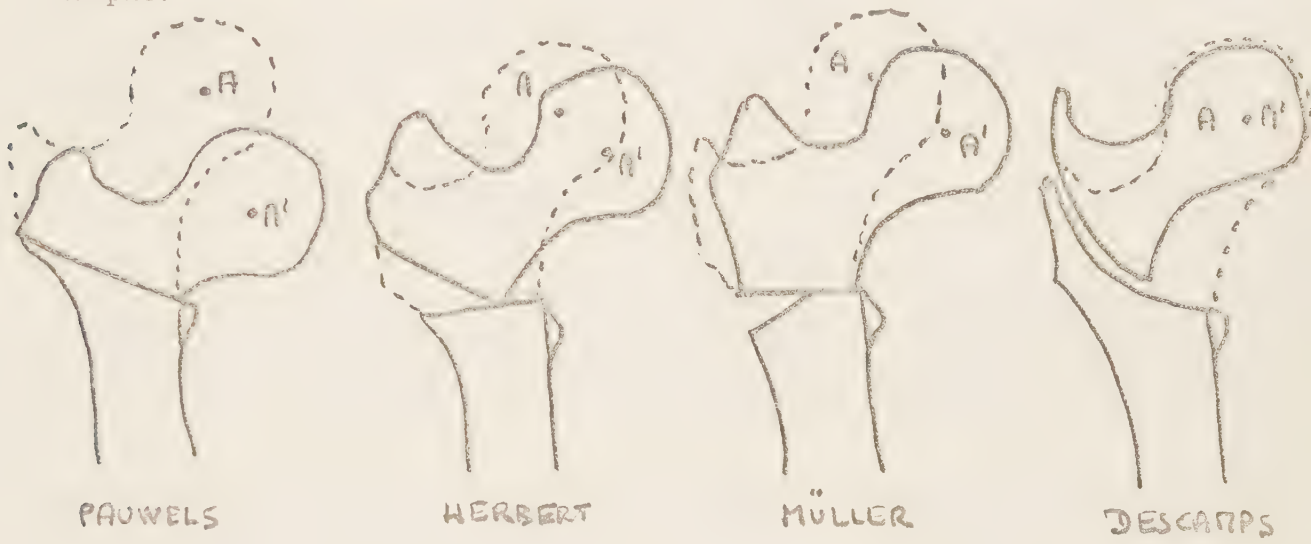
Il est important de ruginer suffisamment les faces antérieures externes et postérieures du fémur, de façon à bien voir le petit trochanter.

c) l'ostéotomie

L'ostéotomie a pratiquement toujours été cunéiforme, à base interne, telle que l'a décrite PAUWELS.

La branche inférieure du triangle de résection est horizontale, perpendiculaire à l'axe de la diaphyse, et passe au milieu du petit trochanter.

Lorsque nous avons voulu minimiser, pour une raison quelconque, l'importance du raccourcissement induit par la varisation, nous avons fait appel à la technique de HERBERT (2 cas) puis à celle de MULLER, de réalisation plus simple.



La résection doit être pertrochantérienne pour éviter que la branche supérieure du triangle de résection, oblique en haut et en dedans, n'emporte le bord inférieur du col, seule partie résistante du fragment épiphysaire.

A négliger ce détail, on risque une varisation secondaire excessive qui, si elle n'a pas de grand inconvénient sur le plan fonctionnel dans la mesure où elle respecte la congruence articulaire, augmente le raccourcissement, diminue la mobilité et expose le malade aux fractures de fatique (1 cas).

La résection du petit trochanter, même totale, ou la désinsertion du psoas, n'ont, par contre, pas de conséquences fâcheuses.

La coupe du coin osseux à réséquer, compris entre 15° (valeur minimum pour une varisation efficace) et 25° est faite :

- soit aux ciseaux frappés après préparation à la mèche (technique dite du "timbre poste")
- soit à la scie excillante.

d) la fixation

D'innombrables moyens d'ostéosynthèse se sont affrontés ou succédés, traduisant leur imperfection (clou de PAUWELS, de POSTEL, clou-plaque, plaque de MILCH etc...).

Le clou de PAUWELS, associé à deux vis en croix pour bloquer les rotations, a été notre matériel de routine pendant de nombreuses années.

Nous avons eu à déplorer, avec ce matériel, trois pseudarthroses sur varisation. Deux de ces cas se sont produits alors que le montage habituel n'a pu être réalisé (1 clou seul + plâtre, 1 clou seul + 1 vis + plâtre). Les deux débricolages que nous avons observés sont survenus, un sur attelle de MILCH, l'autre sur agrafes plus plâtre.

De nouveaux procédés permettant exactitude, solidité, sécurité du montage, ont fait jour (138-et 138bis) (attelle-fourche, clou monobloc, lame-plaque).

Depuis 1967, nous faisons confiance aux lames-plaques, mises au point par l'AO, qui nous donnent entière satisfaction et permettent la compression du foyer d'ostéotomie.

e) les gestes associés

* en cas d'antéversion accentuée, si la mobilité de la hanche en rotation interne le permet, une dérotation interne du fragment diaphysaire peut être faite (6 cas). Il n'est pas certain que ce geste associé améliore le résultat : DEBEYRE sur deux séries comparatives, l'une avec correction de l'antéversion, l'autre sans, montrent que les résultats à distance sont pratiquement identiques.

* lorsqu'il existe une rotation interne limitée ou absente (2cas), une capsulotomie postérieure peut être bénéfique (intérêt de la voie postéro-externe et du décubitus ventral.)

* si, au contraire, existe une attitude vicieuse en rotation externe, une dérotation correctrice peut être pratiquée, mais elle a l'inconvénient d'accroitre l'antéversion, ce qui n'est pas toujours souhaitable.
La correction d'un flexum peut également être réalisée dans le foyer d'ostéotomie.

* dans un cas de grande inégalité de longueur des membres inférieurs, nous avons réalisé, dans un but d'équilibration de bassin, une ostéotomie trapézoïdale à grande base interne, suivie d'un bon résultat final.

f) cas particuliers et variantes

* Nous avons complété l'ostéosynthèse par plâtre pelvi-pédieux dans 7 cas, chaque fois que le montage habituel n'a pas pu être réalisé ou qu'il nous a paru très instable sur les clichés de contrôle post opératoire.

* Nous n'avons jamais réalisé de déport interne surajouté de principe, sauf dans deux cas de varisation importante. La translation interne permet dans ce cas de remettre le membre inférieur en place et d'éviter le vide inter-condylien [illegible], surtout chez la femme et tout particulièrement dans les varisations bilatérales.

d'autres techniques ont été proposées pour réduire le raccourcissement inévitable de la varisation.

1 - ostéotomie en chevron (GUILLEMINET) : la coupe parait moins précise que l'ostéotomie cunéiforme classique.

2 - ostéotomie avec retournement du coin réséqué : le troisième fragment nous semble difficile à impacter dans le foyer d'ostéotomie et expose, en cas de nécorse, à la pseudarthrose.

3 - ostéotomie plane-oblique (MERLE D'AUBIGNE) permettant de corriger conjointement l'angle d'inclinaison et d'antéversion du col, idéale dans le principe, elle nous parait trop compliquée en pratique pour entrer dans la routine d'un service.

4 - plus récente, pleine de promesses, mais de réalisation sûrement délicate, l'ostéotomie cylindrique de DESCAMPS (75-77) parait minimiser au mieux le raccourcissement.

2/ DANS LES VALGISATIONS

Notre attitude a été moins systématique :

Si, dans les premiers cas, suivant en cela les idées de PAUWELS, nous avons réalisé une ostéotomie cunéiforme intertrochantérienne à base externe, dont la section inférieure forme un angle de 40° avec l'axe du fémur, associée à une translation interne de la diaphyse (valgisation première manière),

Très rapidement, nous avons donné notre préférence à la valgisation deuxième manière, qui réalise une section inférieure horizontale, associée à une section du psoas iliaque et une ténotomie du moyen fessier.
Cette méthode a trois avantages :

- elle n'entraine pas de raccourcissement
- elle permet de corriger la rotation pathologique éventuelle du membre opéré
- elle entraine un déplacement beaucoup moins marqué de l'extrémité supérieure de la diaphyse vers le dedans.

Ce transfert interne aggrave en effet la mise en adduction du membre, déjà occasionné par la valgisation. Il faut donc faire dans les grandes valgisations, un déport en dehors de la diaphyse, afin de remettre le membre inférieur en place.

Pour la fixation, nous avons donné notre préférence à la plaque de MAQUET avec compression. Nous n'avons eu à déplorer ni pseudarthrose, ni retard de consolidation.

3/ DANS LES MAC MURRAY

La technique en est plus simple.

La voie d'abord a été identique (postéro externe), mais réalisée en décubitus dorsal simple, sans table orthopédique ; dans de rares cas, en décubitus ventral.

L'important est, là aussi, de découvrir circonférentiellement le fémur afin de repérer exactement le petit trochanter.

a) la direction du trait

MAC MURRAY l'a décrite oblique en haut et en dedans, faisant un angle de 40° avec l'horizontale, sensiblement dans le prolongement du bord inférieur du col fémoral.

En fait, la direction du trait dépend essentiellement du geste que l'on veut réaliser :

- translation interne pure : le trait est oblique, mais ne dépasse pas, en général, 30° d'obliquité afin de ne pas entamer le bord inférieur du col.

- translation plus correction d'une attitude vicieuse (rotation externe ou flexum) : le trait est transversal horizontal.
OTTOLENGHI conseille d'ailleurs de faire systématiquement une ostéotomie transversale, car elle diminuerait moins la mobilité.

b) l'importance du déplacement

Aux deux extrêmes, se placent les opinions de MAC MURRAY qui translate au maximum, et celle de NISSEN (226) et de MALKINS (192) qui corrigent seulement l'attitude vicieuse, sans aucun déplacement interne ou presque.

ADAM ET SPENCER (1) après une étude comparative détaillée concluent que l'importance du déplacement n'intervient pas dans le résultat final.

Selon MAC FARLAND, enfin, "le déplacement doit correspondre au demi diamètre du fémur ni plus ni moins".

Nous partageons cette opinion et pensons qu'une translation comprise entre le tiers et la moitié de la diaphyse est suffisante, car à vouloir trop faire,

- on risque d'induire l'apparition d'un genu valgum

- on augmente les difficultés opératoires lors d'une reprise éventuelle par prothèse totale, après échec.

e) la fixation

Nous avons utilisé successivement le clou de WAINWRIGHT, le clou-plaque décalé modifié de MAC LAUGHLIN, puis la lame plaque décallée de l'AO qui, mise sous tension, assure une ostéotomie stable et solide.

Le clou de WAINWRIGHT prenant appui uniquement, en haut, dans du tissu spongieux expose à la bascule de l'épiphyse supérieure du fémur. Sa forme réce

où une vis transversale goupille en quelque sorte le clou dans le trochanter, permet de pallier cet inconvénient, et d'exercer une compression.

Le cas de pseudarthrose que nous avons à déplorer s'est produit avec un clou plaque décalé de MAC LAUGHLIN.

LES SOINS POST - OPERATOIRES

Ils ont été communs dans les trois techniques :

a - systématiquement a été institué un traitement anti-coagulant au troisième jour post-opératoire, jusqu'à obtenir une hypo-coagulabilité efficace, et a été poursuivi jusqu'à la reprise de la marche.

b - nous n'avons jamais utilisé d'antibiotique systématiquement. Cette pratique augmente le facteur de suppuration post opératoire et sélectionne des germes redoutables, antibio-résistants, dont il est très difficile de se défaire ensuite,

c - les drains aspiratifs ont été enlevés entre le quatrième et le sixième jour, dès que la quantité de liquide obtenue est inférieure à 10 cc. par 24 h.

d - la date du lever et de l'appui :
PAUWELS a insisté sur la nécessité de ne pas traumatiser l'articulation par une rééducation intempestive, car pendant plusieurs mois, vont se produire des remaniements considérables de la tête fémorale. Cette période de remaniement a pour traduction radiologique, une image de flou sur les clichés post-opératoires un peu tardifs.
La kinésithérapie ne doit donc pas compromettre le résultat. Il faut laisser la hanche tranquille, ne pas forcer l'articulation.
"La régénération de l'articulation et les transformations persistent au moins un an. Aussi, pendant ce temps, faut-il éviter tout exercice de mobilisation active. Celle-ci augmenterait fortement la pression articulaire. Par contre, sont indiqués des mouvements passifs, prudents (qui ne peuvent, en aucun cas, éveiller la douleur), associés aux massages doux, pour favoriser la circulation". (PAUWELS)

EN PRATIQUE : La reprise de la marche est faite en deux temps :

. marche sur la pointe du pied à la fin du deuxième mois (la hanche ne supporterait dans ces conditions, selon PAUWELS, que 20% du poids du corps)

. marche en plein appui sous couvert de deux cannes après trois mois.

Plus on met la hanche au repos, et plus on retarde la reprise de la marche, plus le résultat est favorable, notamment en ce qui concerne la douleur (réunion de la SOFCOT 1971 - 336)

Cette longue convalescence est un handicap pour la méthode; il est compréhensible que le sujet qui a subi une varisation conçoive une certaine envie à la vue d'un malade porteur d'une prothèse totale et qui déambule au quinzième jour. Il faut donc prévenir le malade que les suites seront longues, et qu'il a peu de chance de pouvoir reprendre une activité sociale avant six mois au minimum.

e - l'ablation du matériel est pratiquée, en règle générale, un an après l'intervention, permettant parfois de compléter la récupération fonctionnelle.

RESULTATS

I - NOS COMPLICATIONS

II - RESULTATS FONCTIONNELS

1) à un an de recul

a) résultats globaux
b) résultats sur la douleur
c) résultats sur la mobilité
d) résultats sur la marche
e) résultats sur la vie fonctionnelle

2) stabilité des résultats

a) résultat à 5 ans de recul
b) résultat à 10 ans de recul
c) commentaires

III - RESULTATS ANATOMIQUES

1) résultats radiologiques à 1 an

2) parallélisme anatomo-clinique

3) résultats radiologiques lointains

4) commentaires

IV - ETUDE CRITIQUE DES MAUVAIS RESULTATS

V - FACTEURS CONDITIONNANT LES RESULTATS

X X X X X X X X X X X X

Nous n'espérions pas, en entreprenant ce travail, découvrir des données qui aient pu faire réviser une attitude déjà bien définie, vis à vis d'interventions pratiquées depuis plus de 20 ans.
Les multiples publications tant françaises, qu'étrangères, viennent assez témoigner de l'efficacité de ces trois techniques.

C'est pourquoi, nous nous sommes attachés à envisager les résultats sous trois aspects :

* d'une part analyser l'ensemble de nos résultats sur le plan fonctionnel et anatomique,

** d'autre part, à travers ces données :

- essayer de dégager un éventuel parallélisme anatomo-clinique
- confirmer la stabilité des résultats à la lumière de l'étude de nos dossiers présentant 5 à 10 ans de recul,

*** enfin, par l'étude des échecs précoces et des détériorations lointaines, déterminer un certain nombre de facteurs influençant le résultat final.

I. NOS COMPLICATIONS :

Le pourcentage de nos complications est à peu près comparable à ceux trouvés dans la littérature. LEMOINE (175) en 1969, sur 128 varisations, dénombre :

- 8 déplacements secondaires
- 16 retards de consolidation
- 8 pseudarthroses.

1 - COMPLICATIONS THROMBO-EMBOLIQUES : 3 cas

Bien que tous les malades aient été mis aux antivitamines K (le maniement de la Calciparine n'étant pas encore très répandu), on note trois cas :

- 1 embolie pulmonaire ; mise à l'héparine : guérison sans séquelles
- 1 infarctus pulmonaire de LAENNEC : guérison sans séquelles
- 1 phlébite du membre inférieur droit : pas de troubles secondaires

2 - TROUBLES DE LA CONSOLIDATION : 7 cas

a) 4 retards de consolidation

- 1 cas sur varisation (obs.6) : consolidé en treize mois : pas d'aggravation - bon résultat

- 1 cas sur MAC MURRAY (obs.19) : consolidé en seize mois - bon résultat

- 1 cas sur varisation (obs.33) ostéosynthésée par plaque de MILCH le montage ne parait pas solide, on ajoute un plâtre. Il se produit une aggravation secondaire de la varisation jusqu'à 95° ; la tête est mal centrée (pincement polaire supérieur)
Résultat lointain douteux. Le malade n'a pas été revu depuis.

- le dernier cas (obs.54) survenu sur varisation droite, le 11-2-63 est plus intéressant. On assiste à une accentuation secondaire de la varisation. Un an et demi plus tard : le malade qui est très contente est coté 666. Sur la radio, il existe manifestement un retard de consolidation, une vis cassée. Le malade est perdu de vue. Il est revu, en 1972, pour douleur de la hanche gauche où on porte l'indication de prothèse totale.
La pseudarthrose à droite est guérie spontanément : bon interligne.

b) 3 pseudarthroses

- obs. 15 : varisation ostéosynthésée par clou de POSTEL plus une vis, la seconde n'a pu être mise. On complète par un plâtre. Le malade est non

consolidé onze mois après l'intervention.

Cependant, il existe une bonne amélioration clinique : la mobilité passe de 70 à 90°. En même temps, on assiste à une amélioration de l'interligne et à une diminution des lésions arthrosiques.

On conseille une greffe plus plaque à compression.

Le malade n'a pas été revu depuis.

- obs. 31 : varisation le 4-12-62, par clou de POSTEL plus plâtre.
Il se produit une pseudarthrose.
Accentuation de la varisation jusqu'à 90° sans qu'il n'y ait d'incongruence.
On réalise un greffon tibial vissé à la face postérieure, complété par une culotte plâtrée le 5-11-63.
Le malade est consolidé quatre mois après : bon résultat : va bien en 1968.

- obs. 38 : MAC MURRAY le 29-7-71, avec clou plaque de MAC LAUGHLIN
Pseudarthrose le 23-6-72.
Essai de traitement par la calcitonine : aucun effet.
Fin 1972, on réalise une greffe osseuse vissée, après ablation du clou, qui amène la guérison.

La moyenne des pseudarthroses avec les montages classiques (plaque de BOSWORTH ou de BLOUNT, clou centremédullaire, clou de MAC LAUGHIN) s'établit autour de 6%. C'est le chiffre de CARACOSTAS, celui de KING et DOOLEY, celui d'OTTOLENGHI et FRIGERIO. C'est également le chiffre cité par COURTOIS et celui présenté par l'école de MULLER, à la Société Suisse d'orthopédie en 1970.

Dans l'ensemble, on retire de la lecture des différentes publications, l'impression que les deux plus mauvais agents de synthèse sont le clou centro-médullaire, type PAUWELS et le clou plaque en deux portions.

A ce chiffre moyen de 6% de pseudarthrose avec les procédés classiques, on peut opposer la rareté ou l'absence des défauts de consolidation avec les attelles angulées mises sous compression.

Pour MULLER et ses collaborateurs, le nombre des pseudarthroses est voisin de 0,3 à 2%, soit le chiffre moyen de 1,1%. Encore s'agit-il le plus souvent d'une faute technique.

3 - ACCIDENTS SEPTIQUES : nous en relevons 4 cas :

- infections superficielles avec désunion partielle : 2 cas
  guérison par soins locaux plus antibiotiques
- hématomes secondairement infectés : 2 cas
  guérison sans séquelles.

4 - HEMATOMES : 2 cas

- 1 cas guéri spontanément après évacuation simple
- 1 cas évacué chirurgicalement : traité par Vit. K1, PPSB, et sang.

5 - DECES IMPUTABLE A L'INTERVENTION

Nous n'avons pas de décès à déplorer ce qui est réconfortant pour une chirurgie fonctionnelle.

6 - COMPLICATIONS D'ORDRE TECHNIQUE

a) rotations externes excessives supérieures ou égales à 30° : 4 cas

Nous ne prenons en considération que celles qui se sont produites en cours d'intervention (Obs. 50-74-77-24)

. dans 2 cas, la rotation était de l'ordre de 30 et 35° (obs. 77 et 50) : bien supportée et acceptée par le malade ; bon résultat final.

. dans 1 cas à 60° (Obs. 74), le malade est très content et réclame la même intervention sur l'autre hanche, l'année suivante.

. dans 1 cas : rotation externe exagérée associée à un signe de TRENDELENBURG après varisation le 12-2-58 (Obs. 24)
Guérison par ostéotomie de dérotation plus réimplantation du grand trochanter, le 13-5-59 ; va bien 2 ans après.

b) cas où le plan préopératoire n'a pas été réalisé totalement

Tous n'ont pas entrainé un effet péjoratif sur l'évolution et ne font pas partie, proprement dit, des complications. Les échecs seront analysés au chapitre des mauvais résultats.

1) varisations insuffisantes : 4 cas

. obs. 8 : la compression a fait perdre 10° de varisation sur 20° projetés. Résultat radiologique moyen mais bon résultat cliniquement.

. obs. 13 : perte de 10° de varisation sur 20° projetés.
Effet radiologique à un an : nul.

. Obs. 61 : varisation le 12-8-64 : persistance d'un baillement interne, pratiquement pas de varisation.
Reprise chirurgicale pour accentuer la varisation le 8-9-64.
Va bien six mois après, consolidé, mais perdu de vue.

. obs. 81 : perte de varisation par mise en tension de la plaque AO, le 23-9-66.
Après un an d'indolence, le résultat se dégrade progressivement jusqu'à fin 69, on conseille une nouvelle varisation en janvier 70. Pas revu depuis.

2) varisations excessives : 2 cas

. obs. 55 : varisation excessive à 95° en 1969, entrainant un petit pincement polaire supérieur.
Coté 666 un an après.
Revu en 1974 : très content ; le pincement persiste mais semble stable.
est toujours coté 666

. obs. 75 : excès de varisation de 140° à 95° le 24-3-59. Pincement polaire supérieur.
Va bien pendant six ans, puis se dégrade entre 65 et 68. L'interligne est amélioré considérablement en adduction. Malade réopéré le 10-5-68 : valgisation de 3
Va bien un an après - amélioration radiologique très importante.

Malade revu en 74 ; coté 665. Bon interligne . Très satisfait car ne souffre plus

3) valgisation insuffisante (obs. 20) : un cas

En 1963, valgisation première manière : la valgisation n'a pas tenu, persiste seul l'effet de translation interne.
Devrait se dégrader car la mise en adduction était très favorable.
Revu en 1966. Bon résultat clinique et radiologique toutefois.

4) pas de translation interne : un cas

. obs. 78 : MAC MURRAY en août 71. La médialisation du fût diaphysaire a été très insuffisante.
Malade recu en janvier 74 : n'a pas été amélioré.

c) débricolage : 2 cas

. obs. 29 : ostéosynthèse par agrafes plus plâtre, le 8-2-65 : on n'a pas pu mettre le clou plus les deux vis habituelles.
Réopéré deux mois après, par plaque moulée à quatre vis plus greffe osseuse, le 14-4-65.
Résultat excellent : 666 ; radio : très bon résultat en 67-68-69
Malade revu en 74 : très satisfait, commence à souffrir de l'autre hanche.

. obs. 79 : varisation gauche ostéosynthésée par attelle de MILCH car il s'agit d'une enfant de quatorze ans.
Débricolage à deux reprises : reprise la première fois chirurgicalement, la seconde fois par plâtre. Il s'ensuit une varisation secondaire excessive, entraînant un raccourcissement de 4 cms, bien compensé par une talonnette de 3 cms.
La malade subit, trois ans parès, une varisation droite controlatérale. On réalise une résection trapézoidale afin de minimiser davantage le raccourcissement de la jambe gauche. Différence de longueur entre les deux membres inférieurs après l'intervention : 1 cm. Bon résultat final.

7 - COMPLICATIONS DIVERSES

a) raideur du genou : 2 cas

. obs. 15 : genu flexum à 50° : perdu de vue. Il s'agit d'un malade présentant une pseudarthrose.

. obs. 44 : varisation le 12-9-62 suivie de raideur du genou et de la hanche importante.
Libération du genou selon la technique de JUDET après consolidation de l'ostéotomie, le 4-1-63.
Les suites sont bonnes : la flexion dépasse 90°. Reste la raideur de la hanche cotée à 4.

b) raideur de la hanche : 1 cas (obs. 44)

c) adduction excessive, genu valgum : 2 cas, notamment après MAC MURRAY

. obs. 19 : MAC MURRAY en 63 : adduction excessive
Décompense un petit genu valgum - grosse arthrose fémoro-patellaire et fémoro-tibiale en 67-68
En 1971, on prévoit une ostéotomie tibiale après avoir corrigé l'adduction fixée par prothèse totale car il existe une détérioration de la hanche (MAC MURRAY, faute de prothèse totale en 63).

. obs. 82 : MAC MURRAY en 65 : adduction permanente de 20° - bons genoux. A été suivi pendant seulement un an.

8 - PAS DE NECROSE SECONDAIRE DE LA TETE

AU TOTAL :

On note donc au total 34 cas compliqués.

En fait, dans 14 cas, la guérison a été obtenue simplement et sans séquelles.

dans 2 cas, le résultat est bon, les séquelles étant bien supportées par le malade (rotation externe notamment)

dans 8 cas, une réintervention a permis d'entrainer un bon résultat définitif.

Il ne reste donc que 10 cas compliqués ou avec séquelles, et certaines de ces complications sont compatibles avec un résultat satisfaisant ou moyen (adduction excessive, raideur du genou ou de la hanche).

Dans deux tiers des cas (24 cas), ces complications n'ont pas influencé le pronostic fonctionnel.

Dans le tiers des cas restant, étant donné le petit nombre de dossiers, il ne nous est pas possible de savoir si ces complications avaient une incidence certaine sur l'évolution.
C'est tout de même fort probable.

II. RESULTATS FONCTIONNELS :

Nous avons jugé les résultats, en tenant compte de certains critères, selon la cotation devenue classique du professeur MERLE D'AUBIGNE (210).

L'état de chaque malade est mesuré par trois chiffres correspondant à l'indolence, la mobilité et la marche. Chacun de ces paramètres est coté de 0 à 6

Le total de ces trois chiffres donne un état global allant de 0 pour un impotent qui souffre continuellement, à 18 pour le sujet normal. Selon la note obtenue en post-opératoire, les résultats seront jugés : excellent, très bon, bon, passable, médiocre, mauvais.

EVALUATION DE LA FONCTION DE LA HANCHE d'après MERLE D'AUBIGNE (1970)

NOTE	DOULEUR		MOBILITE			MARCHE, STABILITE
			pas d'attitude vicieuse	attitudes vicieuses		
				flexion rot.ext.	abd. add.	
6	aucune		> 90°	aucune	aucune	normale, illimitée
5	rare et légère, intermittente n'empêchant pas une activité normale		70° - 80°	aucune	aucune	limitée ou légère boiterie si marche prolongée, cannes pour longues distances pas d'instabilité
4	apparaissant à la marche au bout de :	30 à 60' disparait au repos	70° - 50°	abaisser la note d'un point	abaisser la note de deux points	cannes toujours pour sortir ou légère boiterie nette, légère instabilité
3		10 à 20' activité limitée	50° - 30°			moins d'une heure cannes en permanence instabilité très difficile sans cannes
2		moins de 10' empêchant toute activité	< 30°			deux cannes
1	immédiatement empêchant le sommeil					béquilles
0						

EVALUATION GLOBALE DE LA FONCTION DE LA HANCHE d'après MERLE D'AUBIGNE

DOULEUR	MOBILITE	MARCHE	TOTAL	APPRECIATION
6	6	6	18	excellent
6 6 5	5 6 6	6 5 6	17	très bon
6 6	5 4	5 5	16	bon
5 6 5	5 4 4	5 5 6	15	
6 4	5 6	4 5	15	passable
5 5 4	4 5 5	5 4 5	14	
6	2	5	13 arthrodèse	
4 5	4 3	4 4	12 11 10 9	médiocre
Placer ici, les résultats post-opératoires, s'il n' y a pas d'amélioration ou d'aggravation			< 9	mauvais

Mais ce système de cotation absolu a l'inconvénient de ne pas tenir compte de l'état pré-opératoire. Supposons qu'un malade souffrant beaucoup, très raide et marchant avec deux cannes, soit coté 233 (total : 8), si l'intervention réalisée, il est coté 533 (total : 11), ce malade fait toujours partie des résultats mauvais ou médiocres alors qu'il ne souffre plus.

Aussi, pour mieux apprécier les résultats de l'intervention (selon la modification apportée par JUDET, nous envisagerons la différence avant et après l'intervention :

- les échecs sont représentés par l'aggravation ou l'absence de changement,

- les résultats passables correspondent à une amélioration d'un point,

- les bons résultats sont définis par une amélioration de deux points,

- les résultats excellents, par une amélioration égale ou supérieure à trois points.

1) les résultats à un an de recul

A - RESULTATS GLOBAUX

Nous les avons calculés selon les deux systèmes en valeur relative, par comparaison de la note pré et post-opératoire, et en valeur absolue. Ceci, un an après l'intervention.

Nous avons eu 94 améliorations, soit 91%, en tenant compte, bien sûr, des résultats sur la douleur, la mobilité et la marche. Et ceci, quel que soit le type d'ostéotomie (tableau I)
Ce fort pourcentage d'amélioration, correspond en particulier à :

- 77% d'excellents, très bons et bons résultats dans les varisations
- 43% dans les valgisations
- 58% dans les ostéotomies de MAC MURRAY (tableau II)

RESULTAT GLOBAL DES OSTEOTOMIES selon la modification apportée par JUDET

Sur 103 ostéotomies :

TABLEAU I

	AMELIORATION	INCHANGE	AGGRAVE	TOTAL
NOMBRE	94	6	3	103
POURCENTAGE	91%	6%	3%	100%

Echecs : 9%

RESULTATS EN FONCTION DE LA NOTE GLOBALE POST-OPERATOIRE SEULE

TABLEAU II

	EXCELLENT 18	TRES BON 17	BON 15-16	PASSABLE 14-13	MEDIOCRE 12	MAUVAIS 11
VARISATION	12 17%	18 26%	24 34%	12 17%	2 3%	2 3%
		77%				
VALGISATION		3 14%	6 29%	7 33%	4 19%	1 5%
		43%				
MAC MURRAY	4 33%		3 25%	2 17%	2 17%	1 8%
		58%				

Les chiffres sont parfaitement comparables à ceux énoncés en octobre 1971 à la 46ième réunion annuelle de la SOFCOT où était rapportée l'expérience comparée des chirurgiens de Garches et de Cochin qui, sur 563 cas, obtiennent 72% de très bons résultats.

Résultats un peu inférieurs à ceux publiés par les orthopédistes Suisses réunis au congrès de Bâle (1970), faisant état de 81% de bons et très bons résultats sur 2251 ostéotomies.

Nous déplorons 9 cas d'échecs, soit 9% environ dont;

- 3 aggravés
- 6 inchangés.

Dans un autre chapitre, nous discuterons des raisons probables de ces échecs, et des possibilités que nous aurions eu de les éviter.

B - RESULTATS SUR LA DOULEUR, SUR LE MOBILITE ET SUR LA MARCHE

Nous allons maintenant envisager les résultats selon les trois critères : douleur, mobilité et marche, et ceci dans chaque type d'interventions. Les trois tableaux(III, IV , V) sur lesquels nous avons noté le nombre de cas et le pourcentage, résument, mieux qu'un long discours, la proportion des cas : améliorés , inchangés ou aggravés.

Nous distinguons dans la colonne des améliorations :

- les résultats excellents où l'intervention permet de gagner 3 points ou plus,
- les bons résultats : amélioration de 2 points,
- les résultats passables : amélioration d'un point.

Les cas aggravés ou inchangés étant bien entendu représentés par ceux qui n'ont rien gagné ou qui ont perdu un point ou plus.

RESULTATS DANS LES OSTEOTOMIES DE VARISATIONS (70 hanches opérées)

TABLEAU III

	AMELIORE			INCHANGE	AGGRAVE
	Excellent	bon	passable		
DOULEUR	43 61%	21 30%	1 2%	5 7%	
	TOTAL 93%				
MOBILITE	1 2%	7 10%	19 27%	32 45%	11 16%
	TOTAL 39%				
MARCHE	2 3%	18 26%	32 45%	16 23%	2 3%
	TOTAL 74%				

RESULTATS DANS LES OSTEOTOMIES DE VALGISATIONS (21 hanches opérées)

TABLEAU IV

	AMELIORE			INCHANGE	AGGRAVE
	Excellent	bon	passable		
DOULEUR	10 48%	8 38%	1 5%	2 9%	
	TOTAL 91%				
MOBILITE		5 24%	5 24%	8 38%	3 14%
	TOTAL 48%				
MARCHE		4 19%	4 19%	10 48%	3 14%
	TOTAL 38%				

TABLEAU V

RESULTATS DANS LES OSTEOTOMIES DE MAC MURRAY (12 hanches opérées)

	AMELIORE			INCHANGE	AGGRAVE
	Excellent	bon	passable		
DOULEUR	7 59%	1 8%	3 25%	1 8%	
	TOTAL	92%			
MOBILITE		2 17%	4 33%	5 42%	1 8%
	TOTAL	50%			
MARCHE		3 25%	3 25%	5 42%	1 8%
	TOTAL	50%			

1) RESULTATS SUR LA DOULEUR

Les résultats des ostéotomies sur la douleur sont remarquables. Cela est d'autant plus réconfortant que c'est la douleur qui amène le malade à consulter.

C'est de loin, le facteur le plus favorablement influencé, puisque nous notons encore 91% et 93% d'améliorations , quelle que soit l'intervention. Le nombre des malades présentant un résultat inchangé oscille entre 7 et 9%.

Nous ne déplorons aucune aggravation.
Cet excellent effet sur la douleur est constamment noté dans toutes les statistiques.

Le détail de ces améliorations nous montre que le nombre de résultats excellents est compris entre 48 et 61% avec un résultat nettement meilleur pour les ostéotomies de varisation par rapport aux ostéotomies de translation et de valgisation.

En regardant le tableau VI qui figure sur la colonne médiane la cotation fonctionnelle selon MERLE D'AUBIGNE, et de chaque côté le nombre de cas avant et après l'opération, dans chaque catégorie,

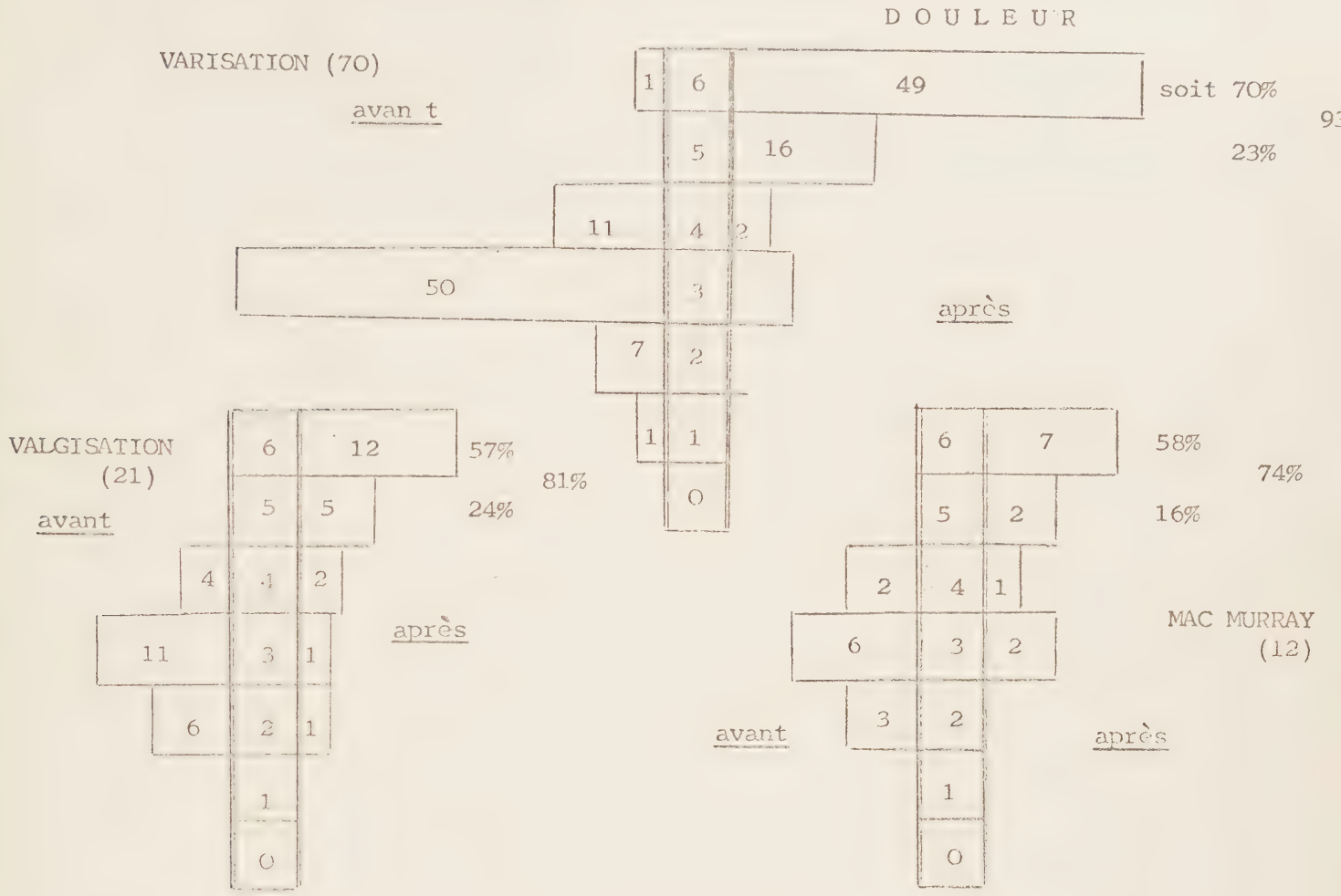
On remarque :

- qu'aucun malade, à l'exception d'un seul, ne se situait dans la colonne 5 ou 6 avant l'opération; tous souffraient beaucoup. La plupart avaient une vie fonctionnelle très limitée en raison de ces douleurs

- qu'après l'intervention par contre, le nombre des opérés qui se situe dans les colonnes 5 et 6, varie entre 75 et 93%, les deux tiers d'entre eux ne souffrent plus, les autres seulement au démarage et de façon intermittente.

TABLEAU VI

COTATION ET APPRECIATION SELON MERLE D'AUBIGNE - BONS RESULTATS = 5,6



Nous verrons plus loin, dans un chapitre sur la stabilité des résultats si cette amélioration remarquable se retrouve après plusieurs années.

Nous pouvons d'ores et déjà répondre par l'affirmative.

2) RESULTATS SUR LA MOBILITE

La mobilité est améliorée dans environ 40 à 50% des cas, ce qui peut paraître très important ; aggravée dans 8 à 16% des cas ; inchangée dans presque un cas sur deux (tableau III , IV , V).

Ce gain de mobilité est dû le plus souvent à la rupture du cercle : douleur-raideur. En effet, après l'intervention et les ténotomies parfois associées, les contractures qui limitaient le jeu articulaire disparaissent avec la douleur. L'amplitude des mouvements s'en trouve d'autant améliorée.

Mais ce sont aussi parfois les bouleversements secondaires à l'interventi qui modifient l'interligne, et permettent ainsi une meilleure utilisation de la hanche.

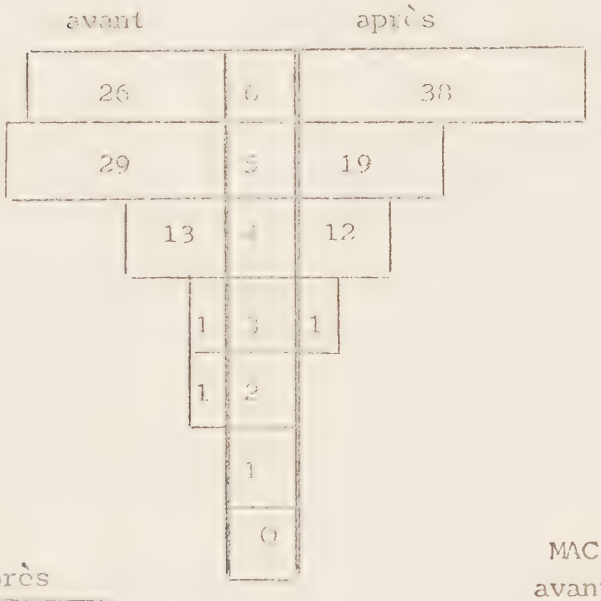
Ceci explique la nécessité d'avoir un certain recul, pour apprécier les résultats sur la mobilité, car nous avons remarqué qu'au cours de le première année qui suit l'intervention, la mobilité est rarement améliorée, elle est en règle, même légèrement diminuée.

Si l'on compare le pourcentage de malades ayant une flexion supérieure ou égale à 80°, donc coté 5 ou 6 avant et après l'intervention (tableau) on voit que le chiffre est à peu près identique dans les varisations, les malades classés à 5 passant dans la catégorie 6. Par contre, dans les ostéotomies de valgisation, ou de MAC MURRAY, l'intervention permet d'accroître de 25% environ le nombre de malades privilégiés, classés à 5 ou 6.

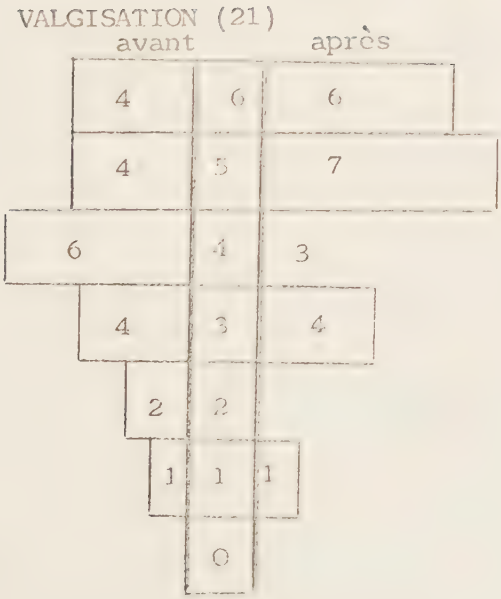
- 38% avant, contre 62% après, dans les valgisations,
- 50% avant, contre 75% après, dans les MAC MURRAY :

TABLEAU VII M O B I L I T E

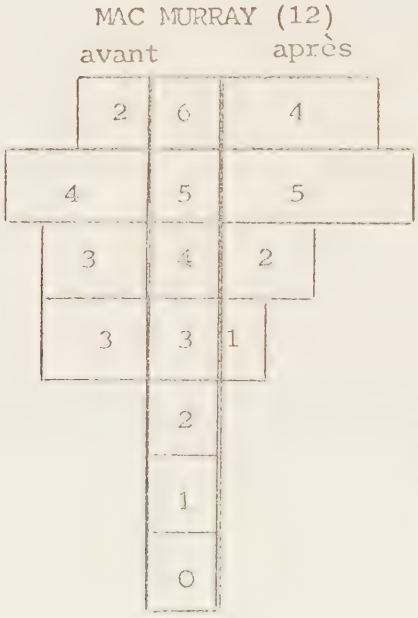
VARISATION (70)



VALGISATION (21)



MAC MURRAY (12)



L'amélioration de la mobilité après ostéotomie de MAC MURRAY n'est pas classique et beaucoup d'articles (47-49-50) insistent sur la relative fréquence (20 à 50% suivent les auteurs) d'une diminution de la mobilité de la hanche après l'intervention, ce qui en a fait limiter l'indication aux seules hanches ayant une flexion égale ou supérieure à 80°.

Notre impression est un peu différente et rejoint celle de Y. GERARD et de JP. LEBLANC (109) qui, sur cent ostéotomies de MAC MURRAY, ont observé une amélioration dans environ 50% des cas, celle-ci étant prédominante sur la flexion, et l'AB-ADduction, beaucoup moins nette sur les rotations.

Néanmoins, le rôle des ostéotomies sur la mobilité est très faible, et le gain obtenu dépasse rarement 10 à 20°, permettant seulement au malade de gagner, dans la cotation de MERLE D'AUBIGNE, une case et de figurer dans les 50% d'amélioration.

3) RESULTATS SUR LA MARCHE

C'est, certainement, des trois critères, le plus difficile à analyser, car les résultats dépendent à la fois :

- de la douleur
- de la stabilité et de la valeur musculaire (fessier en particulier) qui s'améliore avec la rééducation
- de l'état de l'autre hanche.

Nous avons remarqué également que beaucoup de malades, surtout parmi les plus âgés, qui étaient habitués à porter une canne avant l'intervention, la gardent ensuite, bien que possédant une hanche indolente et assez mobile.

Il nous semble que, dans ce cas, la cotation classique ne reflète pas véritablement l'état du malade. Le port de la canne nous parait un critère insuffisant pour bien juger des résultats d'une intervention.

NEANMOINS, nous notons globalement (tableau III) IV, V)

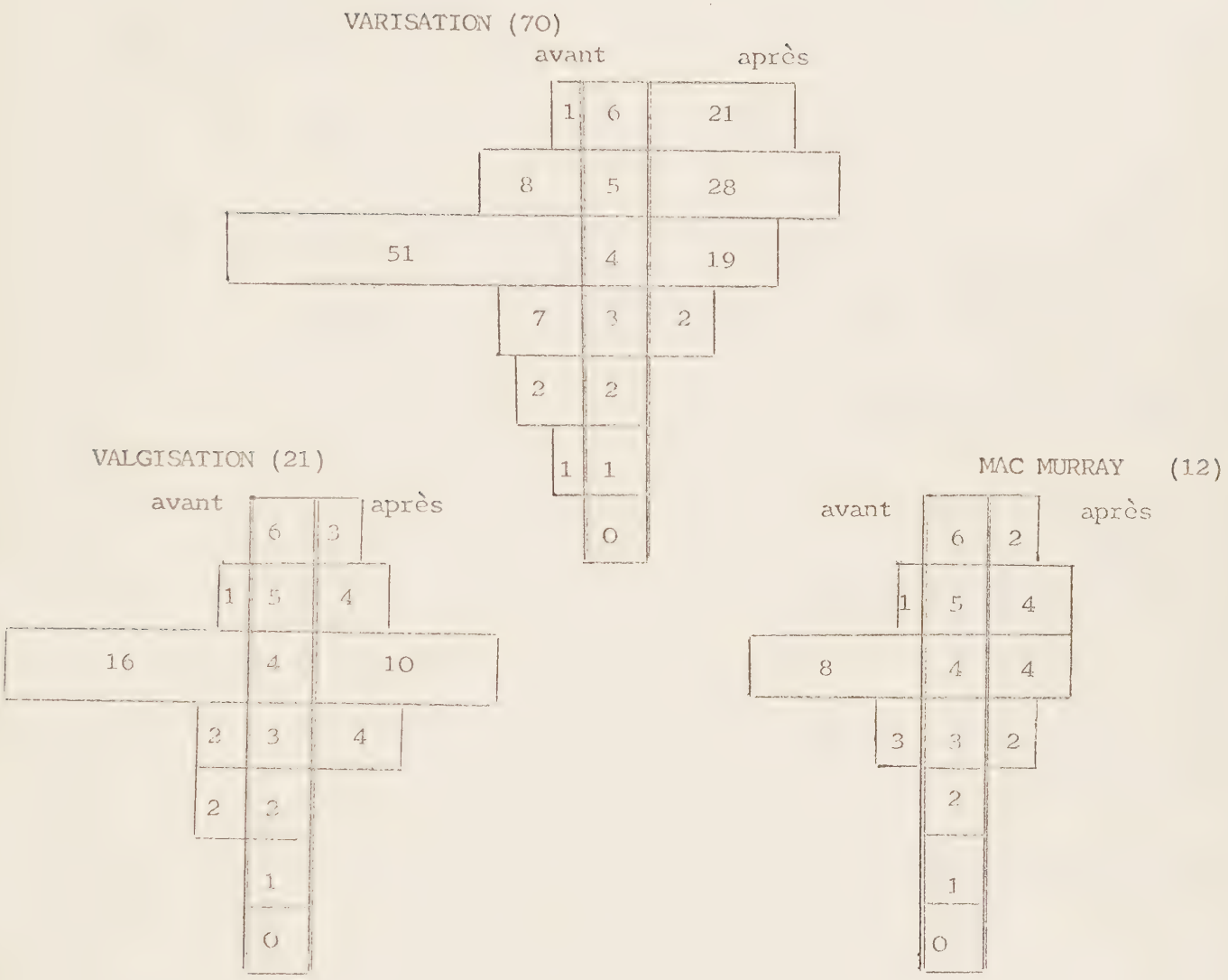
* dans les varisations : 74% d'améliorations
  23% d'inchangés
  3% d'aggravation
* dans les valgisations : 38% d'améliorations
  48% d'inchangés
  14% d'aggravations
* dans les MAC MURRAY : 50% d'améliorations
  42% d'inchangés
  8% d'aggravation

Si nous examinons le tableau résumant l'état des malades avant et après l'intervention, nous constatons :

* qu'un malade sur deux a accédé à la classe 5 et 6, correspondant à une possibilité de marche soit normale, soit satisfaisante,

* qu'environ la moitié des malades qui portaient la canne avant l'intervention, l'a abandonnée ensuite

TABLEAU VIII C A P A C I T E D E M A R C H E



MULLER, WEBER, FRANCILLON (335) notent sur 2251 ostéotomies pour coxarthroses, 75% d'améliorations sur la marche. Leur statistique comporte, il est vrai, une majorité de varisations.

4) RESULTATS SUR LA VIE FONCTIONNELLE

Avant de terminer ce chapitre des résultats fonctionels des ostéotomies, excellent sur le plan douleur, satisfaisant sur le plan mobilité et marche, nous aimerions, à l'exemple d'autres auteurs (DEBEYRE) donner une appréciation générale quant à l'amélioration qu'apporte cette intervention sur le plan : vie fonctionnelle.

Nous entendons par là, la satisfaction ou non du malade et ses aptitudes à mieux utiliser son membre inférieur dans l'éxécution des gestes professionnels ou de la vie quotidienne.

a) 75% de nos malades sont enchantés de l'intervention

Ils correspondent à ceux qui ne souffrent plus et que nous avons classé dans les catégories 5 et 6
Sur ces malades, un sur quatre environ, a pu reprendre la vie active, soit professionnelle, soit familiale qu'ils avaient dû interrompre en raison de douleurs trop importantes, après une durée d'arrêt de travail d'un an en moyenne.

La plupart de nos hommes opérés au voisinage de la soixantaine n'ont pas repris le travail, et ont été mis en longue maladie puis en retraite anticipée ou en invalidité

b) 15% des malades sont moyennement satisfaits, sans plus

Ils entrent dans la catégorie de ceux pour lesquels l'intervention a apporté un soulagement certain, mais n'a pas répondu à leurs exigences, quoique prévenus du risque possible de déficit de leur mobilité.

c) 7% des malades sont mécontents (7 malades)

Ils ont de bonnes raison de l'être
Ils correspondent à nos résultats inchangés ou aggravés.
L'indication ou la réalisation de l'indication a été mauvaise, nous y reviendrons.

d) 3% des malades ne se sont pas prononcés,
et correspondent à des résultats que nous avons mis dans les échecs.

Le bilan des résultats observés à un an de recul confirme le rôle bénéfique des ostéotomies sur la douleur et la capacité de marche avec une très nette prédominance pour les ostéotomies de varisation.

Mais qu'en reste-t-il après cinq ans et dix ans ?

2) stabilité des résultats

Une des critiques les plus fréquentes que l'on fait aux ostéotomies est :

- que le soulagement n'est pas définitif
- et que, hormis les cas où elles corrigent un vice architectural flagrant (coxa valga, insuffisance de couverture de la tête fémorale,) elles sont insuffisantes pour stopper le processus évolutif.

A) De nombreuses publications pourtant, témoignent de résultats très encourageants qui autorisent un certain optimisme pour l'avenir des malades opérés.

- KING et DOOLEY (153-154), sur 22 malades suivis sur une période de 11 à 20 ans, montrent que 98% furent soulagés pendant toute la période d'observation, grâce à l'ostéotomie de MAC MURRAY
- MAC FARLAND, sur les malades mêmes de MAC MURRAY, trouve un soulagement durable après 10 ans
- LEMOINE (175) reprenant 126 ostéotomies de varisation pratiquées dans le service de COUCHOIX, constate :
  - . 87% de bons et très bons résultats à 4 ans sur 60 hanches revues
  - . et 85% à 8 ans sur 16 hanches revues.

B) Nous avons voulu connaitre la stabilité de nos résultats pour tous nos cas possédant un recul au moins égal à cinq ans, puis pour ceux possédant un recul de dix ans.

a) résultats à 5 ans de recul

Nous avons regroupé 65 dossiers auxquels nous avons joint 5 observations qui avaient entre 4 et 5 ans d'évolution.
Le tout représente 83 hanches opérées (60 varisations, 14 valgisations, et 9 translations internes).

TABLEAU IX

	EXCELLENT 18	TRES BON 17	BON 15-16	PASSABLE 14-13	MEDIOCRE ET MAUVAIS 12 et au dessous
VARISATIONS 60 cas	13 21%	15 25%	19 32%	6 10%	7 12%
VALGISATIONS 14 cas		1 7%	4 29%	4 29%	5 35%
TRANSLATIONS 9 cas	3 34%	1 11%	2 22%	2 22%	1 11%

Nous avons pensé suffisant pour juger de la stabilité, de prendre en considération la seule note globale (de 0 à18) qui additionne les effets sur la douleur, la marche et la mobilité.

Les détériorations secondaires, en effet, se révèlent toujours par la réapparition des douleurs qui entrainent aussitôt une diminution de la capacité de marche.

L'enraidissement nous parait, ainsi qu'aux malades interrogés, moins important, si l'indolence est acquise car, comme l'écrit DEBEYRE : "la disparition des douleurs permet d'utiliser au mieux une mobilité même diminuée".

Le tableau fait apparaitre que :

* dans les ostéotomies de varisation :
  47 cas sur 60 sont toujours bons, très bons ou excellents
  soit 78% contre 77% à un an

* dans les ostéotomies de valgisation
  5 cas sur 14 sont toujours bons, très bons ou excellents
  soit 36% contre 43% à un an

* dans les ostéotomies de translations internes
  6 cas sur 9 sont toujours bons, très bons ou excellents
  soit 67% contre 58% à un an

b) résultats à 10 ans de recul

28 de nos malades ont été suivis pendant 10 ans ou plus. Nous y avons ajouté 5 dossiers qui présentaient entre 9 et 10 ans de recul. Ceci représente 33 malades pour 35 interventions (29 varisations, 3 valgisations, 3 translations internes). Notre série trop courte d'ostéotomies de valgisation et de MAC MURRAY ne nous permet que d'émettre des impressions sur la stabilité.

TABLEAU X

	EXCELLENT 18	TRES BON 17	BON 15-16	PASSABLE 13-14	MEDIOCRE ET MAUVAIS 12 et en dessous
VARISATIONS 29 cas	5 17%	5 17%	7 24%	3 11%	9 31%
VALGISATIONS 3 cas			1 33%		2 67%
TRANSLATIONS 3 cas		1 33%3	1 33%3		1 33%3

La lecture du tableau montre, à l'évidence, qu'un certain nombre de nos ostéotomies n'ont pas résisté à l'usure du temps.

* dans les varisations :
58% (17 cas) ont encore un bon, très bon ou excellent résultat à 10 ans, mais 31% (9cas) sont jugés médiocres ou mauvais

* dans les valgisations :
33% sont bons, seulement, contre 67% d'échecs

* dans les ostéotomies de MAC MURRAY
[illegible] résultats satisfaisants à 5 et à 10 ans, mais on ne trouve plus de malades cotés à 18. Le nombre d'échecs passe de 11% à 33%.

Nous avons regroupé en trois tableaux, les résultats obtenus à 1, 5 et 10 an pour chacun des trois types d'interventions afin de juger au mieux de l'évolution dans le temps.

TABLEAU XI RESULTATS DES OSTEOTOMIES DE VARISATION

VARISATIONS	EXCELLENT	TRES BON	BON	PASSABLE	MEDIOCRE ET MAUVAIS
à 1 AN	17%	26%	34%		
	77%			17%	6%
à 5 ANS	21%	25%	34%		
	78%			10%	12%
à 10ANS	17%	17%	24%		
	58%			11%	31%

TABLEAU XII RESULTATS DES OSTEOTOMIES DE VALGISATION

VALGISATIONS	EXCELLENT	TRES BON	BON	PASSABLE	MEDIOCRE ET MAUVAIS
à 1 AN		14%	29%		
	43%			32%	24%
à 5 ANS		7%	29%		
	36%			29%	35%
à 10ANS			33%		
	33%				67%

TABLEAU XIII — RESULTATS DES OSTEOTOMIES DE TRANSLATION INTERNE

TRANSLATION INTERNE	EXCELLENT	TRES BON	BON	PASSABLE	MEDIOCRE ET MAUVAIS
à 1 AN	33%		25%		
	58%			17%	25%
à 5 ANS	34%	11%	22%		
	67%			22%	11%
à 10 ANS		33,3	33%		
	67%				33%,3

Ces résultats suscitent quelques commentaires :

* les ostéotomies sont des interventions à caractère antalgique indiscutable, avec une très nette supériorité pour les varisations.
Les valgisations ne nous ont pas amené les résultats que nous espérions (43% seulement de bons résultats), contrairement à l'opinion émise par MAQUET (195) et DE MOURGUES dans la thèse de FELMAN (92).

** l'indolence est acquise très rapidement au cours de la première année, mais dans les ostéotomies de MAC MURRAY, il faut attendre parfois deux ans pour obtenir le plein effet de l'intervention, ce qui explicite le chiffre de 67% de bons résultats à 5 ans, contre 58% à 1 an.
Peut-être, faut-il trouver dans l'énorme remaniement et la réorganisation des travées osseuses, de l'extrémité supérieure du fémur, comme nous l'ont montré RABISCHONG et OTTOLENGHI, l'explication à ce retard d'amélioration.

*** l'amélioration est durable et les résultats se maintiennent pratiquement inchangés et ce qui est acquis, au bout d'un an, semble l'être pour de nombreuses années, surtout si , comme nous le verrons, aux bons résultats cliniqu correspondent de bons résultats radiologiques.
Mais des détériorations secondaires tardives sont à craindre, ce qui fait dire à certains que les ostéotomies n'entrainent que dix ans d'amélioration. Celles-ci représentent dans notre expérience des varisations 20%. Dans les valgisations, il nous a semblé que les mauvais résultats ont été acquis très rapidement et que la période d'amélioration n'a pas dépassé dans ces cas là, celle obtenue avec n'importe quel type d'opération pratiquée sur la hanche. Mais nous l'avons déjà dit, le peu de cas pratiqués, nous interdit tout jugement de valeur. Ceci est vrai aussi pour les ostéotomies de MAC MURRAY, qui nous semblent comporter le plu de bons résultats à 10 ans.

III. RESULTATS ANATOMIQUES :

Il est bien évident que n'entrent en jeu, que les modifications secondaires : en effet, si après l'ostéotomie, on imprime un mouvement de bascule à la tête et que l'on observe par la suite un élargissement de l'interligne, celui-ci n'a aucune valeur, et ne prouve pas la régénération du cartilage articulaire. Il en est de même lorsque l'interligne s'élargit par effet câme ou d'excentrique.

Les seules modifications se produisant après trois mois, ont de la valeur.

1 - LES RESULTATS RADIOLOGIQUES A UN AN

Nos résultats portent sur des clichés réalisés un an environ après l'intervention. L'amélioration est, en effet, généralement tardive et s'établit sur un an pour se stabiliser ensuite.

Nous entendrons par :

a) bon résultat : le cas où le pincement articulaire disparait et où réapparait un interligne régulier avec une bonne congruence tête-cotyle, en même temps que diminue la sclérose et que se comblent les géodes.

b) résultat moyen : le cas où il existe une amélioration certaine de l'interligne articulaire et de la surface portante, sans que le résultat soit totalement satisfaisant.

c) mauvais résultat ou résultat nul : le cas où il n'y a eu aucune modification et celui où le processus arthrosique a continué d'évoluer, entrainant une aggravation des lésions.

TABLEAU XIV

RESULTATS RADIOLOGIQUES A UN AN

résultats radiologiques	bons	moyens	mauvais ou nuls
VARISATIONS 70 cas	21 30%	28 40%	21 30%
	amélioration : 70%		
VALGISATIONS 21 cas	1 5%	9 43%	11 52%
	amélioration : 48%		
MAC MURRAY 12 cas	3 25%	4 34%	5 41%
	amélioration : 59%		

* C'est dans les varisations que nous avons noté les meilleurs résultats radiologiques :

  - 30% de bons résultats
  - 40% de résultats moyens
  - 30% de mauvais résultats

  soit 70% d'amélioration.

* Dans les valgisations, le pourcentage d'amélioration est beaucoup plus faible : 48% ; on ne note pas de bons résultats, à l'exception d'un cas (5%), mais 43% de résultats moyens et 52% d'effets nuls

* les chiffres sont plus favorables dans les ostéotomies de MAC MURRAY :

  - 25% de bons résultats
  - 34% de résultats moyens

  soit 59% d'amélioration

  mais 41% d'effets nuls.

Il faut reconnaitre que dans l'ensemble, les ostéotomies de valgisation et de MAC MURRAY ont été réalisées pour des coxarthroses beaucoup plus évoluées que dans les varisations.

2 - PARALLELISME ANATOMO-CLINIQUE

Nous n'avons pas noté, comme il est classique, de parallélisme strict entre les résultats cliniques et radiologiques. Certains de nos résultats nuls sur le plan radiologique correspondent, en fait, à d'excellents résultats fonctionnels.

Ainsi, dans deux de nos observations, où le résultat radiologique a été nul, et où même, les lésions radiologiques se sont aggravées, le résultat clinique a été bon pendant six ans dans un cas, huit ans dans l'autre.

Les meilleurs résultats cliniques cependant, s'accompagnent souvent des meilleurs résultats radiologiques, et nous verrons que c'est dans le cas où l'amélioration radiologique est nette et franche, que l'on trouve les résultats les plus stables.

Il est, par contre, exceptionnel, sinon impossible, qu'un mauvais résultat clinique s'accompagne d'un bon résultat radiologique. Nous n'en avons pas noté, pour notre part, dans notre série. Donc, en général, un mauvais résultat fonctionnel s'accompagne d'un mauvais résultat radiologique, alors que l'on ne peut pas dire le contraire.

3 - RESULTATS RADIOLOGIQUES LOINTAINS

Nous avons voulu savoir si les bons résultats radiologiques notés à un an étaient stables dans le temps ou se dégradaient lentement et progressivement.

Nous avons réuni ainsi 74 dossiers radiologiques qui avaient cinq ans de recul ou plus. 33 d'entre eux ont pu être suivis pendant dix ans au moins. Les résultats à cinq et dix ans ne nous ont pas parus très différents. C'est pourquoi nous les avons regroupés dans le tableau .

Nous avons distingué la stabilité dans :

- les bons résultats radiologiques
- dans les résultats moyens
- dans les résultats nuls

Plus interessantes à considérer sont :

- les détériorations radiologiques tardives
- et les améliorations secondaires

TABLEAU XV

STABILITE DES RESULTATS RADIOLOGIQUES A CINQ ANS ET AU DELA

RESULTAT	BON ET STABLE	MOYEN ET STABLE	NUL STABLE	DETERIORATION SECONDAIRE	AMELIORATION SECONDAIRE
VARISATION 50 cas	14	11	10	13	2
	amélioration persistante 50%		20%	26%	4%
VALGISATION 15 cas	1	4	7	2	1
	amélioration persistante 33%		47%	13%	7%
MAC MURRAY 9 cas	3	1	3	0	2
	amélioration persistante 44%		33%		23%

* dans les varisations

50 cas, dont 28 ont plus de dix ans de recul

- 25 cas de résultats bons ou moyens sont stables, soit 50%
- 10 cas de résultats nuls, soit 20% se maintiennent ou se sont aggravés progressivement
- nous notons par contre 13 cas de détériorations radiologiques tardives, soit 26%

. 5 cas de résultats considérés à un an comme excellents se sont dégradés : 2 cas au bout de 11 ans
1 cas au bout de 9 ans
2 cas au bout de 8 ans

Dans tous les cas, la détérioration radiologique a précé
l'aggravation clinique.
Dans un cas, cependant, le bon résultat fonctionnel s'es
maintenu malgré l'altération importante de la hanche.

. 8 cas de résultats moyens se sont aggravés :

= 4 au bout de 2 ans, mais avec un bon résultat clinique pour l'un de ces cas pendant 6 ans (varisation excessive)

= 3 au bout de 5,6 et 10 ans

= 1 cas s'est aggravé radiologiquement au bout de 14 ans, mais la malade est toujours cotée 666, 21 ans après son ostéotomie.

- 2 cas, soit 4% se sont améliorés après deux ans d'évolution, un cas coté nul à un an est devenu un résultat moyen, un cas de résultat moyen à un an est devenu excellent.
Dans ce dernier exemple, l'évolution radiologique a été étalée sur deux ans.

* dans les valgisations

quinze dossiers avec plus de cinq ans de recul, sont utilisables, deux de ceux-ci ont une évolution de dix ans.

- les résultats moyens et bons, stables dans le temps, représentent 33% des cas
- les résultats nul : 47%
- nous notons 2 cas de détériorations tardives, soit 13%

. un cas de résultat moyen se dégrade au bout de 2 ans

. un cas passe d'excellent à moyen

- 1 cas d'amélioration étalée sur 2 ans (7%)

* dans les ostéotomies de MAC MURRAY

9 dossiers ont plus de cinq ans, dont 3 plus de dix ans de recul :

- résultats excellents et stables : 3 cas, représentant 33%
- résultats moyens et stables : 1 cas, représentant 11%
- résultats nuls persistants : 3 cas, représentant 33%
- améliorations secondaires : 2 cas, représentant 23%

cotés nuls à un an, ils sont cotés moyens, l'un à 5 ans, l'autre à 10 ans.

4 - COMMENTAIRES

a) l'amélioration radiologique survient en règle, au cours de la première année, si elle doit se produire, et demeure stable dès la deuxième année.

L'amélioration intéresse plus particulièrement l'interligne, puis les zones de sclérose, de façon beaucoup plus inconstante, les géodes.

Les résultats les plus nets sur le plan radiologique se rencontrent dans les coxarthroses moyennement évoluées, et lorsque cette amélioration est franche et rapide, on peut préjuger d'un bon résultat radiologique lointain.

La plupart de nos bons résultats se retrouvent inchangés cinq ou dix ans plus tard, ce qui n'est pas le cas pour les résultats moyens.

Dans deux cas seulement, l'amélioration s'est étalée sur plus d'un an, le résultat final n'ayant pu être jugé qu'au bout de deux ans. D'après JUDET, celle-ci est possible pendant trois ans.

b) les détériorations radiologiques pouvent correspondre à plusieurs éventualités.

- ou bien l'arthrose continue d'évoluer, aggravant progressivement les lésions anatomiques,; l'ostéotomie n'a pu enrayer la maladie. Cette éventualité fait partie des mauvais résultats initiaux. Toute hanche dont la radio est aggravée à un an sera un échec,

- ou bien il s'agit d'une détérioration secondaire précoce au cours de la seconde année, succédant à une phase d'amélioration initiale. Ces cas correspondent toujours à une mauvaise congruence tête-cotyle, et à l'aggravation d'un pincement articulaire résiduel ou apparu en cours d'intervention, par défaut de technique. Il faut donc être très rigoureux dans l'appréciation du recentrage de la tête fémorale et ne pas se contenter d'à peu près. Dans cet esprit, il faut éliminer tous les cas où les lésions arthrosiques sont telles qu'elles interdisent tout parallélisme de l'interligne.
A l'inverse, il ne faut pas, sur des hanches très raides, vouloir réaliser à tout coup, l'ostéotomie, s'aidant en cela de ténotomies diverses, de capsulotomie (ostéotomie forcée) car les mauvais résultats ne se font, en règle, en règle, pas attendre.

- dans quelques cas, la détérioration n'est survenue que 8, 9 ou 10 ans plus tard, succédant à une phase de bons résultats ou de stabilité radiologique. Il semble difficile, dans ce cas, de parler de mauvais résultat.

Un de nos dossiers est particulièrement éloquent à cet égard : amélioratic radiologique importante qui se maintient pendant 14 ans, puis détérioration secondaire. Mais le résultat clinique demeure bon 21 ans après l'intervention.

Il semble donc que l'on puisse faire un pronostic du résultat radiologique dès la fin de la première année :

- si l'amélioration est importante, franche et rapide, celle-ci a toute chance de se maintenir dans les années ultérieures et d'entrainer un très bon résultat clinique.

- si, au contraire, il n'y a pas de modifications radiologiques au bout d'un an, il est à peu près certain qu'il en sera toujours ainsi, mais cet échec radiologique n'est absolument pas parallèle au résultat clinique.

- c'est dans les résultats moyens enfin, que l'on trouve le plus grand nombre de détériorations secondaires ; une amélioration radiologique incomplète, ou imparfaite, doit donc rendre prudent dans l'appréciation du résultat lointain

- en général, l'amélioration clinique précède l'amélioration radiologique, alors que la dégradation radiologique précède souvent la dégradation clinique.

IV. ANALYSE CRITIQUE DES MAUVAIS RESULTATS :

Cette étude nous a semblé intéressante à plusieurs titres.
Elle permet :

- de mettre en lumière un certain nombre de facteurs qui influencent directement le pronostic

- d'insister dès à présent sur l'importance du recentrage articulaire, lorsqu'il est possible, et sur la nécessité d'une réalisation technique parfaite, qui ne tolère aucun à peu près

- de se mettre en garde contre certaines erreurs à ne plus commettre et de montrer les limites des ostéotomies (indication de sauvetage, indication forcée).

1 - ECHECS DANS LES VARISATIONS

Si l'on considère le résultat actuel de nos ostéotomies, on constate que 17 malades ayant subi une varisation, ne sont pas satisfaits ou ne le sont plus et ont dû subir une seconde intervention : prothèse totale pour la plupart. Mais il faut tout de suite mettre à part sept observations où le résultat s'est dégradé secondairement après une période de bons résultats cliniques d'environ huit à dix ans.

A) bons résultats temporaires avec dégradation tardive (7cas)

- ob. 25 : Mme CHAM - 56 ans

coxarthrose droite évoluée, à localisation supéro-externe, secondaire à une dysplasie de la hanche.
Cotée 355. Epreuve de recentrage en abduction favorable..
Ostéotomie de varisation de 20° le 12-2-62.
Bons résultats cliniques jusqu'en 1970 : cotée 656. Amélioration certaine sur le plan radiologique.
Puis aggravation secondaire rapide : cotée 254 en 71 au bout de neuf ans.
Aplatissement polaire supérieur de la tête avec grosse condensation.
Prothèse totale le 29-12-71 à 65 ans.
Bon résultat final.

- obs. 35 : Mme PET - 47 ans

arthrose débutante supéro-externe sur dysplasie cotyloidienne : WIBERG 0°, cotée 354
Varisation de 30° le 27-5-57
Résultat radiologique excellent qui se maintient pendant 9 ans jusqu'en 66,

puis nouveau pincement articulaire supéro-interne accompagné de sclérose et de géodes (on regrette de ne pas avoir associé une butée). Sur le plan clinique : commence à se dégrader depuis deux ans très lentement.
Cotée 454 en 72.
A été très satisfaite sur le plan clinique pendant quatorze ans. Se dégrade lentement sur le plan radiologique.
En attente de prothèse totale.

- obs. 50 : Mme BLAR - 22 ans

Séquelle de luxation congénitale bilatérale traitée par plâtre. Sub-luxation bilatérale avec début d'arthrose à gauche. Cotée 464.
A gauche : butée plus varisation de 25° le 13-6-61
A droite : butée le 18-1-63
Résultat clinique et radiographique satisfaisant jusqu'en 70 (cotée 645) puis se dégrade assez rapidement : cotée 455 fin 70, cotée 253 en 73. Ne souffre pas à droite.
Prothèse totale gauche en mars 73, à Lyon, à 35 ans. Bon résultat.

- Obs. 59 : Mme BOIL - 32 ans

Luxation congénitale de la hanche gauche ; à droite, dysplasie du cotyle, plus coxa-valga avec arthrose moyennement évoluée.
Cotée à droite, en 59 : 454. Ne souffre pas à gauche.
Varisation droite plus dérotation le 16-9-59
A été bien pendant dix ans : cotée 664. Bonne amélioration radiologique.
Puis commence à souffrir à gauche du côté luxé ; une dégradation apparait également à droite, clinique et radiologique : cotée 364 en 73.
En attente de prothèse totale ;car, n'a que 47 ans.

- obs. 62 : Mme BOU - 46 ans

Coxarthrose d'apparence primitive de type supéro-externe, moyennement évoluée
Cotée 364 en 1963.
Varisation de 15°, un peu juste, le 26-4-63.
Très bon résultat clinique (666) et restitution presque parfaite de l'articulation sur le plan radiologique. A été très bien jusqu'en 72.
Puis réapparition d'un petit pincement externe et antérieur qui s'aggrave lentemen (déjà noté en 70)
Souffre à nouveau : cotée 456
Actuellement, marche sans canne.
Se dégrade donc au bout de neuf ans.
Fait néanmoins son travail de femme de ménage.

- obs. 66 : Mr ARD - 57 ans

Coxarthrose d'apparence primitive bilatérale, moyennement évoluée, fixée en abduction et rotation externe à gauche.
Coté 363 à droite ; coté 343 à gauche.
Varisation droite, puis gauche, la même année en 63.
Bon résultat clinique : 644 des deux côtés.
Réapparition d'un très bon interligne des deux côtés avec disparition des géodes surtout à gauche.
Le résultat se maintient pendant 10 ans.
Souffre à nouveau depuis 1 à 2 ans. Coté 444
Le malade a 68 ans : invalidité modérée : ne réclame rien.

B) Les mauvais résultats d'emblée dans les varisations (9 cas)

- Obs. 8 : Mr ROUS - 60 ans

Coxarthrose primitive avec pincement supéro-externe moyennement évoluée.
Varisation droite en juin 68. Au cours du montage, perte de 10° de varisation sur les 20° projetés.
N'a été amélioré que pendant un an.
Effet radiologique nul : persistance d'un pincement supéro-externe. Coté 344 cinq ans après.
Se détériore lentement sur le plan radiologique.
Une prothèse totale serait à envisager.

- Obs. 16 : Mme GUYE - 57 ans

Coxa-valga, plus dysplasie du cotyle avec arthrose moyennement évoluée de type supéro-externe. Cotée 344 en 64.
Varisation de 20° la même année.
En fait, la mise en abduction n'est pas totalement favorable : persistance d'un pincement supéro-externe très localisé.
La malade a été bien pendant trois ans (cotée 564)
Puis recommence à souffrir. Cotée 455 en 67, 454 en 74.
La tête s'est déformée et aplatie : tête à trois pans.
La malade est relativement satisfaite.

- Obs. 31 - Mme ROU - 39 ans

Séquelle de luxation congénitale de la hanche gauche, opérée en 59 : butée plus varisation.
Bon résultat clinique et radiologique qui se maintient pendant 14 ans. Cotée 645 en 74.
En 62, varisation droite pour dysplasie. Cotée alors 444.
Pseudarthrose entrainant une varisation excessive en 93°.
Guérison de la pseudarthrose par greffe en 63.
A été bien cliniquement pendant quatre ans, mais la varisation excessive a fait apparaitre un pincement articulaire supéro-externe très localisé.
S'est détériorée cliniquement et radiologiquement ; cotée 344 en 74.
Bon résultat à gauche qui dure dupuis 14 ans.
Echec à droite au bout de quatre ans.

- Obs. 42 : Mme DUH - 52 ans

Dysplasie du cotyle plus coxa-valga (WIBERG 5°) avec arthrose moyennement évoluée A droite, cotée 364 en 65.
Varisation droite de 20° la même année. N'a plus souffert pendant un an seulement.
Les radiographies montrent une meilleure surface portante. Puis recommence à souffrir sans qu'on en comprenne bien la raison.
Cotée 243 en 70, avec, sur les radiographies, un pincement supéro-externe qui s'aggrave.
Prothèse totale en 73, à 60 ans.
Bon résultat final.

- Obs. 47 - Mme BRIO : 57 ans

Coxarthrose droite, moyennement évoluée du type supéro-externe secondaire à une coxa-valga. Cotée 364.
La congruence en abduction n'est pas très satisfaisante.
On hésite entre une ostéotomie de MAC MURRAY et une varisation.
On opte pour une varisation de 20° en 1968 après ténotomie des adducteurs.
N'a pas été améliorée. Cotée 344, huit mois après l'intervention.
Prothèse totale en 73.
Continue à souffrir un peu. N'a jamais été bien.

- Obs. 65 - Mme PER : 48 ans

A gauche : luxation haute postérieure congénitale non traitée.
A droite : coxarthrose moyennement évoluée sur grosse dysplasie cotyloidienne avec tête ovalaire.
Souffre beaucoup. Ne peut pratiquement plus marcher. Mouvements très limités.
Cotée 243.
Hanche gauche fixée en adduction et rotation interne.
Hanche droite : flexum à 30°. Abduction et adduction nulles.
On réalise :
- à gauche : ostéotomie sous-trochantérienne pour corriger l'attitude vicieuse en 1961
- à droite : varisation de 20°, six mois plus tard. En fait, celle-ci ne pouva être favorable (effet de câne ou d'excentrique, l'interligne s'élargit en bas, mais persistance d'un pincement polaire supérieur).
Evolution :
- à gauche : la malade ne souffre pas, elle s'est ankylosée en bonne position
- à droite : constitution d'un gros ostéophyte supérieur, faisant butée avec surface portante horizontale.
Sur le plan clinique, ankylose presque complète et douloureuse avec attitude vicieuse en flexion et rotation externe (flexion 25° - adduction 20°)
Indication de prothèse totale.

- Obs. 75 - Mme VOIL : 49 ans

Coxarthrose primitive polaire supérieure moyennement évoluée. Cotée 364.
Varisation en 59. Excès de varisation (135° → 95°). Raccourcissement de 3,5 cms.
La malade va bien cliniquement pendant 5 ans. Cotée 665.
Recommence à souffrir en 65 où elle est cotée 344.
Les radiographies montrent l'apparition d'un pincement articulaire, avec surface portante restreinte. La congruence est améliorée par la mise en adduction.
On réalise donc en 68, une valgisation de 20° qui ramène l'angle cervico-diaphysaire à 115°.
Bon résultat clinique. Cotée 554. Bonne restauration radiologique.
Malade satisfaite.

- Obs. 80 - Mr. DEGL. 52 ans

Coxarthrose très évoluée succédant à une luxation de hanche avec fracture du cotyle. Pincement diffus de l'interligne.
Les clichés de recentrage montrent une légère amélioration en abduction, mais sans emporter la conviction.
Varisation de 20° en 63.
A été amélioré sur le plan douleur pendant deux ans (564)
Il s'est dégradé à partir de 65 : coté 344.
Aucune amélioration radiologique : il eut mieux valu faire un MAC MURRAY.
Prothèse totale en 73. Très bon résultat final.

- Obs. 81 - Mr. GU : 57 ans

Coxarthrose primitive bilatérale, moyennement évoluée avec pincement polaire supérieur.
Epreuve de recentrage en abduction très favorable.
Varisation de 20° à droite en 65. Bons résultats clinique et radiologique.
A gauche : la mise en compression de la plaque A O à 90° fait perdre 10° sur les 20° de varisation projetés.
Coté 564 un an après. Effet radiologique nul. Se dégrade progressivement à gauche
Coté 444, deux ans après
Coté 243, quatre ans après.
Compte tenu de l'âge, on préfère la prothèse totale à la varisation complémentaire
Bon résultat qui se maintient à droite depuis 9 ans.

2 - ECHECS DANS LES VALGISATIONS (7 cas)

- Obs. 9 - Mme REN : 47 ans

Coxarthrose primitive très évoluée de type polaire supérieur, avec tête très déformée, quadrangulaire.
Valgisation de 20° en 67.
Les clichés dynamiques de recentrage montraient la persistance d'un pincement polaire supérieur. La tête déchausse, mais la surface d'appui parait un peu plus large. A été améliorée jusqu'en 72.
Sur le plan radiologique : effet nul, suivi d'une petite détérioration.
Cotée 444 en 74.
Prothèse totale ultérieure, mais la malade est trop jeune et pas assez gênée pour l'instant.

- Obs. 41 - Mme SIR : 61 ans

Coxarthrose droite, très évoluée, avec sub-luxation chez une femme cypho-scoliotique. Souffre beaucoup. Raideur importante. Attitude vicieuse en flexion de 20° Adduction et rotation externe. Quelques degrés de flexion. Cotée 314.
L'indication logique, était celle d'une arthroplastie par prothèse totale, mais n'en ayant pas encore la pratique en 64, on réalise une valgisation associée à une petite translation interne.
Ne souffre plus ou presque plus, mais s'est ankylosée complètement au niveau de la hanche et du genou. Sur les radiographies, véritable engainement de l'articulation.
Commence à souffrir du côté contro-latéral à gauche, en 69 : destruction rapide de son articulation.
Cotée en 72 : 513 à droite
333 à gauche.
Prothèse totale bilatérale à 69 ans
Bon résultat final.

- Obs. 46 - Mr FRAN : 45 ans

Coxarthrose très évoluée, très invalidante, bilatérale secondaire à une grosse dysplasie du cotyle. Flexum bilatéral plus rotation externe fixé à 45°. Ne peut pas faire plus de 50 m sans canne.
Coté 223 en 64.
Sur les radiographies, disparition complète de l'interligne.

Grosse ostéosclérose. Géodes multiples.
Valgisation bilatérale avec dérotation de 45° après ténotomie des adducteurs, du moyen fessier et capsulectomie postérieure associée à une section des pelvi-trochantériens.
Le malade est très soulagé, mais demeure très raide, marche avec deux cannes
Reproduction de l'attitude vicieuse en flexum et rotation externe. Coté 533 en74.
Sur les radiographies : petit interligne fin et régulier, stable depuis 68.
Est relativement satisfait car souffre beaucoup moins. Patiente encore quelques années avant la prothèse totale bilatérale.
Le recentrage n'a été obtenu qu'après anesthésie générale, ténotomies, capsulotomie. Il s'agit d'une indication forcée typique.

- Obs. 51 - Mme BER : 35 ans

Séquelle de luxation congénitale de la hanche gauche avec tête déformée aplatie et découverte.
A droite : arthrose débutante sur dysplasie du cotyle.
Butée à gauche en 56, à l'âge de 22 ans. Bons résultats pendant 10 ans, puis détérioration clinique et radiologique.
Cotée 234 en 70. Sur les radiographies, arthrose très évoluée avec sub-luxation, grosse ostéophytose polaire inférieure, tête très déformée.
On hésite en raison de l'âge (35 ans) à proposer une prothèse totale, pourtant seul traitement logique
A droite : détérioration radiologique; Pincement de l'interligne très serré arthrose évoluée.
Les clichés en adduction sont favorables.
Valgisation de 20° à droite le 28-2-69.
En fait, n'a pas été améliorée par la valgisation ou très transitoirement.
Cotée 243 des deux cotés en 74. On est très désarmé chez cette femme, mère de 5 enfants.
Prothèse totale bilatérale début 74.

- Obs. 74 - Mme CHAL : 64 ans

Coxarthrose primitive bilatérale très évoluée, surtout à gauche, où il existe de nombreuses géodes.
Cotée 364 à droite, 254 à gauche.
Varisation de 20° à droite en juin 67. Excellents résultats tant cliniques que radiologiques.
Cotée 666 sept ans après.
Valgisation gauche en juillet 67.
Les clichés en adduction étaient plus favorables que les clichés en abduction mais ceci a eu pour effet de découvrir la tête fémorale.
Détérioration très rapide avec usure et lyse de la tête fémorale.
Prothèse totale en juin 69. Très contente du résultat.
Aurait dû avoir une prothèse totale à gauche compte tenu de son âge (64 ans) et des lésions très évoluées.

3 - ECHEC DES OSTEOTOMIES DE MAC MURRAY (3 cas)

- Obs. 19 - Mme GUIL : 42 ans

Séquelle de luxation congénitale de la hanche à gauche.
A droite, coxarthrose très évoluée sur sub-luxation aggravée par le raccourcissement de 3 cms, du membre inférieur gauche.
Rotation externe permanente de 40°. Cotée 254.

MAC MURRAY droit en 63, plus dérotation faute de pouvoir faire autre chose : on n'a pas encore la pratique de la prothèse totale, seul traitement logique.
A été améliorée cliniquement pendant 5 ans. Effet radiologique nul.
Puis s'est dégradée. Le MAC MURRAY a décompensé un petit genu-valgum pré-existan
Indication de prothèse totale puis d'ostéotomie tibiale.
Le MAC MURRAY aurait donné de meilleurs résultats s'il avait été assoicé à une égalisation par raccourcissement.

- Obs. 70 - Mme GAL : 40 ans

Coxarthrose droite, polaire supérieure, moyennement évoluée, secondaire à une dysplasie du cotyle. Cotée 364.
Les clichés de recentrage ne sont pas favorables.
MAC MURRAY en 67 : il se crée au cours du montage, une varisation de 15° non désirable qui entraine un petit effet d'excentrique.
A été bien cliniquement pendant 6 ans jusqu'en août 73. Actuellement cotée 354.
Sur les radiographies, l'interligne a pratiquement disparu.
En attente de prothèse totale, car trop jeune.

- Obs. 78 - Mme DELC : 54 ans

Coxarthrose primitive bilatérale, moyennement évoluée.
Cotée 465.
La translation interne au cours de l'ostéotomie de MAC MURRAY n'a pas été assez poussée.
N'a pas été améliorée du tout. Commence à souffrir de l'autre hanche.
Effet radiologique nul.
Cotée 364 des deux côtés en 74.

V. FACTEURS CONDITIONNANT LES RESULTATS :

A la lecture des multiples publications, en particulier, de celles de la société des orthopédistes suisses, rapportant 227 complications sur 2251 ostéotomies, et à la lumière de nos propres échecs, il est possible de dégager un certain nombre de facteurs qui influencent de façon plus ou moins prépondérante l'évolution et la stabilité des résultats.

1 - INFLUENCE DE L'AGE

Toutes les statistiques soulignent le rôle péjoratif de l'âge sur la qualité des résultats et font état d'un plus grand nombre d'échecs après 65 ans. De plus, après 60 ans, les opérés abandonnent difficilement leurs cannes, car la stabilité est moins bonne.

C'est la raison pour laquelle CHARNLEY et l'école suisse récusent toute indication d'ostéotomie après 60 ans, au profit de la prothèse totale.

Nous avons opéré, pour notre part, 17 malades au delà de 60 ans :

- 8 ont 65 ans ou plus
- 2 ont 70 ans (observations 23 et 27)

Le résultat de ces deux dernières observations nous incite à quelques réserves.

Néanmoins, si les déformations sont importantes, il vaut mieux faire une arthroplastie totale d'emblée. Ce n'est que dans le cas où l'arthrose n'est pas trop évoluée, la mobilité suffisante, le recentrage démonstratif, que l'ostéotomie est de mise.

Ces conclusions n'ont pas de valeur absolue.

Nous opposerons deux observations :

- observation 27 : Mme RICH. 70 ans, coxarthrose droite, sur dysplasie fémorale et cotyloïdienne moyennement évoluée. Cotée 364 en 1962
Epreuve de recentrage en abduction très favorable.
Indication typique d'une varisation de 25°, qui est pratiquée le 17-9-62.
La malade est revue régulièrement chaque année.
Excellent résultat clinique et radiologique.
Elle est cotée 656 en 1974 à l'âge de 81 ans.
Très bonne reconstruction de l'interligne articulaire.

- observation 23 : Mme LAV. 70 ans, coxarthrose bilatérale prédominante à gauche, très évoluée, très douloureuse et très invalidente. La malade est pratiquement clouée au lit.

Cotée 141 à droite et à gauche.
Les clichés de recentrage ne sont pas possibles en raison du blocage de l'abduction et de l'adduction.
Intervention de VOSS bilatérale à 15 jours d'intervalle en mai 1961.
En fin d'intervention, il se produit une fracture intertrochantérienne gauche traitée par traction transtibiale qui entraîne une varisation très favorable de 20°.
Consolidation en trois mois.
La malade est cotée 554 un an après. Ne souffre pas à gauche, un peu à droite du côté du VOSS simple. Fait un kilomètre cinq cents à pied.
Réapparition d'un bon interligne avec diminution des géodes et de la sclérose.
Le bon résultat se maintient jusqu'en 1968 (7 ans de recul), mais est détérioré à cause de la hanche droite qui n'a été soulagée que pendant deux ans. La malade réclame la même intervention de ce côté mais les clichés de recentrage ne sont pas favorables.
Le docteur HERBERT, consulté, conseille un MAC MURRAY.
La malade décède, la même année, d'une affection intercurrente.

Dans ces deux observations, le résultat est identique :

- dans le première : bonne indication de varisation suivie d'un bon résultat clinique
- dans la seconde, il s'agit d'une indication de varisation "forcée" typique. La varisation s'est produite après anesthésie générale, ténotomie des adducteurs, du psoas et section du grand trochanter, à la faveur d'une fracture per-opératoire, sans qu'elle ait été souhaitée par l'opérateur. L'évolution a montré un excellent résultat, bien inattendu.

2 - INFLUENCE DE LA CONGRUENCE ARTICULAIRE

L'obtention d'une congruence "tête-cotyle" parfaite est d'une importance capitale, car, en effet, elle est l'élément fondamental du pronostic.

Si elle est importante, après modification angulaire correctement réalisée, les chances de bon résultat clinique et d'amélioration radiologique sont très grandes.

La majorité de nos échecs précoces proviennent d'une mauvaise congruence articulaire, de la persistance de la rupture du cintre cervico-obturateur, de la perte du parallélisme des contours de la tête et du cotyle.

Ce mauvais recentrage peut se produire :

- lorsque la tête fémorale est trop déformée, laissant persister un pincement articulaire même très localisé, ou faisant apparaître un effet d'excentrique.
- en per-opératoire, par déplacement involontaire, aboutissant à des modifications d'axes, pas nécéssairement désirées.
- à la fin de l'ostéosynthèse, notamment dans les varisations, par perte d'un certain nombre de degrés d'angulation, par rapport au plan projeté, survenant

au moment de la compression. Il faut se méfier des coapteurs qui ont une fâcheuse tendance à ouvrir l'angle cervico-diaphysaire, en faisant bailler l'ostéotomie du côté interne.

- dans la période post-opératoire : varisation secondaire excessive par retard de consolidation ou pseudarthrose.

D'où la nécessité d'un montage solide et stable, capable de maintenir av exactitude la correction souhaitée. De tous les facteurs, c'est certainement le plus important.

Les rapporteurs de la SOFCOT en 1971, sur l'étude de 531 dossiers (336) concluent à :

- 21% seulement d'indolence et aggravation radiologique si la congruence est mauvaise,
- 50% d'indolence, associée à une amélioration radiologique dans un grand nombre de cas, si la congruence est large.

Les rapports sont donc certains, entre l'amélioration de la congruence et la qualité des résultats.

3 - INFLUENCE DE L'ETIOLOGIE

Il existe une supériorité très nette dans les coxarthroses secondaires, en ce qui concerne les résultats, par rapport aux coxarthroses d'apparence primitive, qui n'est plus à démontrer :

- dans le premier cas, il s'agit de malades jeunes, chez qui l'ostéotomie corrige une malformation. La "coxa valga subluxans" en est l'exemple le plus typique.
- dans les coxarthroses primitives, l'âge de survenue est plus tardif, et les ostéotomies doivent être considérées un peu comme des solutions d'attente, qui dans quelques cas heureux, deviennent des solutions définitives.

4 - INFLUENCE DE LA TECHNIQUE

a) la translation interne

Au cours des années, selon les écoles et les auteurs, les trois types d'ostéotomies se sont plus ou moins confondus :

- les uns complétant les ostéotomies de varisations ou de valgisations par une légère translation interne (effet de MAC MURRAY),
- les autres associant à leur ostéotomie de MAC MURRAY, une modification angulaire en varus ou en valgus, dans la mesure où celle-ci aboutit à une meilleure congruence,
- pour les premiers, les résultats semblent meilleurs lorsqu'on associe à l'ostéotomie de PAUWELS, une translation interne,
- pour les seconds, les résultats semblent meilleurs lorsqu'on associe à l'ostéotomie de MAC MURRAY, une modification de l'angle diaphysaire.

Il nous parait difficile de dire si le bénéfice de l'intervention est dû à PAUWELS ou à MAC MURRAY !

Les participants au rapport de la SOFCOT en 1971, dont POSTEL, JUDET, R. et H. KERBOULL, etc... pensent que c'est la translation interne qui est la plus importante.

L'immense majorité de nos bons résultats, quant à nous, est faite de variations pures, sans déport interne surajouté. Mais il n'est pas impossible qu'elle n'améliore pas les résultats.

b) la hauteur du trait, les ténotomies associées,

Selon MAHOUDEAU
- la hauteur et la direction du trait d'ostéotomie, l'importance de la translation interne, paraissent n'avoir aucune influence
- les sections musculaires associées ne semblent pas favoriser l'effet antalgique
- la stabilité et la mobilité sont un peu moins bonnes après section des adducteurs. La section des fessiers compromet la stabilité.

5 - INFLUENCE DE LA DECHARGE POST-OPERATOIRE

Le retard à la marche semble bénéfique sur la douleur. Plus la détente est grande, plus le facteur douleur s'en trouve amélioré à un an.

PAUWELS a insisté avec force, sur ce point : retour progressif à la mise en charge, en commençant par la pointe du pied au troisième mois, sous couvert de deux cannes qu'il préconise de garder un an.

6 - INFLUENCE DE L'ETAT PRE-OPERATOIRE

a) la douleur :

L'intensité des douleurs, n'est pas un facteur aggravant. Par contre, le peu d'intensité n'est pas favorable. Les hanches extrêmement douloureuses ont autan de chance que les autres de devenir indolores (J.Y. de la CAFFINIERE).

b) la raideur :

Elle n'est pas une contre-indication opératoire, elle n'empêche pas d'obtenir l'indolence, et même un certain gain de mobilité. Nous avons vu que la raideur diminuait avec l'atténuation des douleurs.

c) les attitudes vicieuses : en flexion et rotation externe

Lorsqu'elles sont discrètes, elles s'atténuent spontanément quand le malade ne souffre plus.

Lorsqu'elles sont importantes, elles s'atténuent d'autant mieux que la correction aura été faite dans le foyer d'ostéotomie.

7 - INFLUENCE DE LA HANCHE CONTRO-LATERALE, opérée ou non

Le résultat d'une ostéotomie sera d'autant meilleur que la hanche opposé est bonne. Ceci est vrai aussi bien sur le plan de l'indolence et de la mobilité que sur celui de la stabilité et de l'amélioration radiologique.

D'après B. ROSE :

- le pourcentage d'amélioration des trois facteurs classique diminue si la hanche opposée est douloureuse, à mobilité réduite et s'accompagne de lésions radiologiques évoluées.
- si la hanche opérée est mobile en préopératoire, elle s'enraidira dans 79% des cas, si la hanche non opérée est raide.

Lorsque se pose le problème d'une ostéotomie bilatérale, la date de la deuxième intervention est difficile à choisir. La faire au moment de la consolidation et pendant la convalescence de la première opération est sûrement dangereux pour celle-ci. La faire beaucoup plus tardivement fait courir à la hanche qui attend, le risque de se dégrader par surcharge. Lorsque le problème est aîgu, il est donc probablement préférable de faire le second côté dans la même période d'hospitalisation que la première hanche.

8 - INFLUENCE DU SIEGE DU PINCEMENT

- que le pincement soit localisé externe, supéro-externe ou diffus, est sans importance sur la qualité du résultat (KERBOULL) pourvu que l'on obtienne une bonne congruence articulaire
- lorsque l'interligne a complètement disparu, les résultats sont souvent bons, à condition qu'il existe une prolifération ostéophytique importante.

9 - INFLUENCE DE L'ANCIENNETE DES TROUBLES

Le nombre d'années de souffrance et de gêne fonctionnelle précédant l'intervention est sans influence sur le résultat final.

S'il fallait donner une conclusion à ce chapitre des résultats, nous pourrions dire que :

1 - la radiologie reflète la clinique le plus souvent

2 - les facteurs mécaniques dominent le pronostic (rôle primordial d'une bonne congruence articulaire)

3 - le résultat est meilleur dans les coxarthroses secondaires à un trouble mécanique

4 - les ostéotomies de varisation sont supérieures aux ostéotomies de valgisation

5 - la détérioration des résultats est à craindre au bout de dix ans

6 - la bilatéralité des lésions est un facteur aggravant

7 - le rôle de l'âge n'est pas prouvé, si les indications sont bien posée

LES INDICATIONS

Nos indications des ostéotomies ont toujours reposé sur un certain nombre d'éléments cliniques et radiographiques.

1 - LES ELEMENTS CLINIQUES GENERAUX

1) l'âge réel et physiologique

2) le sexe avec l'intérêt de conservation d'une mobilité suffisante chez la femme jeune

3) le poids : l'appréciation de surcharge pondérale éventuelle et son traitement, sont des notions essentielles dans la chirurgie conservatrice de la coxarthrose

4) le métier : profession assise ou debout

5) l'état général et les atteintes de différents appareils

- état cardio-vasculaire
- état pulmonaire-rénal etc...
- état veineux : varices du membre inférieur

6) coopération du malade (appréciation de son tonus psychologique et de sa volonté de guérir. Pourra-t-il supporter et effectuer une rééducation longue et pénible ?

7) état social : possibilité de se ménager, nécessité éventuelle d'une guérison rapide, d'une convalescence courte

2 - LES ELEMENTS CLINIQUES LOCAUX

1) la hanche arthrosique en cause : le degré d'invalidité

- la douleur, avec son horaire, son degré d'intensité
- la capacité de marche : avec ou sans canne
- la boiterie : avec appréciation de la stabilité de la hanche en appui monopode
- la gène fonctionnelle pour les gestes usuels, ou de la vie professionnelle
- la mobilité en flexion, extension, abduction, adduction, rotation interne, rotation externe, avec l'attitude vicieuse éventuelle

2) la hanche contro-latérale :

Normale, dysplasique, avec ou sans arthrose, luxée; le caractère uni ou bi-latéral de la coxarthrose étant un élément majeur à considérer dans les indications

3) le genou sous-jacent

normal avec ou sans déviation axiale, avec ou sans arthrose.

4) le rachis lombaire

sain ou arthrosique, hyperlordotique des luxations bilatérales

5) l'inégalité éventuelle de longueur des deux membres inférieurs

3 - LES ELEMENTS RADIOGRAPHIQUES

Notre bilan radiographique s'est complétement modifié au long des années, en fonction de données nouvelles apportées par les auteurs.

Il a toujours comporté :

1) un cliché du bassin en position debout, de face, permettant d'apprécier outre les éléments de l'arthrose, la dysplasie éventuelle, et de faire la coxométrie :

   - angle d'obliquité du toit du cotyle H.T.E. (normal : 12°)
   - angle de couverture externe de la tête V.C.E. (normal : 25°).

2) un cliché de la hanche de face, donnant la mesure de l'angle cervico-diaphysaire CC'D (normal : 130°)

3) des clichés de recentrage faits sur la hanche de face, en abduction et en adduction, afin d'apprécier le recentrage et la congruence tête-cotyle.

Dans certains cas, c'est seulement après anesthésie générale et ténotomie des adducteurs que les possibilités de recentrage ont pu être précisées de façon définitive.

Parfois, d'autres radiographies ont été nécessaires :

- faux profil de LEQUESNE, pour apprécier l'angle de couverture antérieure de la tête VCA (normal : 25°)
- profil vrai d'ARCELIN, permettant de calculer selon MAGILLIGAN l'anté-version vraie en rotation interne.

Toutes ces données radiographiques ont été complétées par la confection de calques préopératoires, selon le procédé mis au point par PAUWELS, et bien expliqué dans CAMPBELL.

Ce bilan clinique et radiographique, permet, en règle :

- d'affirmer facilement la coxarthrose, et de ne pas méconnaître une autre coxopathie
- d'en préciser sa variété avec vice architectural
  sans vice architectural
- de poser l'indication opératoire.

4 - NOS INDICATIONS PROPREMENT DITES

1 - EN FONCTION DE L'AGE

Sans aller aussi loin que CHARNLEY qui écarte de principe toute indication d'ostéotomie chez les malades à partir de 60 ans, nous donnons une place de plus en plus restreinte, il est vrai, au fur et à mesure que les bons résultats des arthroplasties avec prothèse totale prennent du recul, aux ostéotomies après 60 ans.

2 - EN FONCTION DE LA MOBILITE DE LA HANCHE

Pour qu'une ostéotomie puisse être envisagée, il faut que la mobilité de la hanche soit relativement conservée, de l'ordre de 70° de flexion.

3 - EN FONCTION DE LA VARIETE DE LA COXARTHROSE

A) les arthroses développées sur hanche avec vice architectural chez des malades de moins de 65 ans

a) dans les arthroses sur luxation haute appuyée

En dehors de l'éventuelle opération de MILCH qui n'a plus d'indication actuellement, il n'y a pas de place pour les ostéotomies. Pourtant JUDET, à propos de 25 cas d'ostéotomies de MAC MURRAY dans les luxations congénitales hautes appuyées, publie 20 cas de bons résultats cotés 5 et 6 au point de vue douleur, avec 11 améliorations radiologiques (147)

b) dans la coxarthrose sur subluxation

=Si l'arthrose est peu accentuée, si la mobilité est suffisante, si la radiographie de recentrage en abduction est satisfaisante, c'est l'indication d'une ostéotomie de varisation avec au besoin butée associée

=Si l'arthrose est évoluée, s'il n'y a pas de recentrage possible, bien que souvent l'adduction amène une amélioration notable de la surface portante en faisant participer la goutte inférieure à l'appui, une ostéotomie de MAC MURRAY, moins satisfaisante dans son principe peut être proposée. L'ostéotomie de valgisation théoriquement possible ne nous a pas, pour notre part, apporté de résultats suffisamment concluants, bien que certains soient réels et durables.

c) dans la coxarthrose sur dysplasie

* sur dysplasie fémorale pure, avec coxa valga et antéversion éventuelle

• c'est la radiographie de la hanche de face, en abduction et en rotation interne en cas d'antéversion augmentée qui, en règle, permet de s'orienter vers une ostéotomie de varisation dérotation en montrant un bon recentrage et une bonne congruence tête-cotyle.

• plus rarement dans les coxarthroses plus évoluées, c'est le cliché en adduction qui donne une meilleure congruence avec réouverture de l'interligne : c'est alors l'indication d'une ostéotomie de valgisation, avec les mêmes réserves que plus haut.

• en cas de dysplasie cotyloidienne associée à la coxa valga, s'il persiste une découverture de la tête après ostéotomie, on peut faire une butée cotyloidienne complémentaire (R. et J. JUDET). Mais PAUWELS a toujours dit que celle-ci n'apporterait rien de plus. En effet, selon lui, si l'ostéotomie est faite correctement, la butée s'atrophie car elle ne sert à rien. Ceci est vérifiable dans les cas où l'ostéotomie a pu réduire parfaitement l'incongruence tête-cotyle, et où l'aplasie cotyloidienne est très discrète.
DEBEYRE et de SEZE, dans la thèse de TULEU en arrivent aux mêmes conclusions ; dans leur pratique :
-lorsqu'une butée seule a été pratiquée, l'amélioration n'a pas dépassé six ans
-lorsque, par contre, c'est une ostéotomie de varisation qui a été pratiquée, l'amélioration fonctionnelle s'est maintenue bien au delà et jamais l'arthrose ne s'est aggravée
- l'association butée-ostéotomie a été faite huit fois, les résultats ont été tout à fait comparables à ceux de l'ostéotomie seule.

Il parait donc à certains auteurs totalement inutile d'associer un butée qui risque de diminuer la mobilité de façon non négligeable.

* sur insuffisance cotyloidienne pure, ou très nettement prédominant sans arthrose, ou avec arthrose très discrète, la butée donne des suites plus rapides que l'ostéotomie. Mais, si l'arthrose est accentuée, et le recentrage satisfaisant en abduction, l'ostéotomie de varisation semble fournir une meilleure chance de succès éloigné.

* dans les coxarthroses bilatérales sur dysplasie mixte, peu évoluées, il faut proposer une ostéotomie et une butée bilatérale à trois semaines d'intervalle, afin de corriger au mieux la dysplasie.

* dans les dysplasies avec arthrose évoluée, sans recentrage possible en abduction ou adduction et à mobilité encore relativement bonne, l'ostéotomie de MAC MURRAY peut être proposée ou bien il faut attendre, si c'est possible, le moment de la prothèse totale.

d) dans les coxarthroses sur protrusion acétabulaire

L'ostéotomie de MAC MURRAY simple, si la mobilité est encore suffisante, semble être la moins mauvaise solution. OTTOLENGHI signale de bons résultats de cette technique dans de tels cas. Par contre, FRANCILLON, WEBER, et MULLER, au congrès de 1970 des orthopédistes suisses pensent que la coxarthrose sur protusion est une contre-indication à l'ostéotomie de translation interne.

e) dans la coxarthrose sur séquelles d'ostéochondrite de CALVE, on a proposé si l'épreuve de recentrage en adduction est favorable de faire, éventuellement, une ostéotomie de valgisation, sinon une ostéotomie de MAC MURRAY. Mais on sait que cette variété d'arthrose secondaire est toujours tardive et pendant très longtemps peu invalidente.
FRANCILLON, GUILLEMINET, LAPRAS ont décrit également l'effet favorable de l'ostéotomie de varisation dans ce type de coxarthros

Néanmoins, ils ont pratiqué sept fois plus de valgisations que de varisations sur 86 cas opérés.

f) dans la coxarthrose sur séquelles d'épiphysiolyse et coxa retrorsa

on a envisagé de faire une ostéotomie de MAC MURRAY associée à une abrasion du butoir céphalique externe, plus dérotation, ce qui améliorerait la flexion et l'abduction. MULLER rapporte pourtant 42% d'ostéotomies de valgisation sur 443 cas de coxarthrose après épiphysiolyse (335) avec de bons résultats.

B) les arthroses développées sur hanche sans vice architectural

a) dans les coxarthroses "usantes" ou "destructrices rapides"

qui évoluent souvent chez des malades relativement âgés à mauvais système veineux, avec surcharge pondérale, l'ostéotomie de varisation peut donner des succès, mais son indication n'est pas de mise, du fait même de l'âge de ces malades, et la prothèse totale est seule à être discutée.

b) • la coxarthrose centrée, sans vice architectural, unilatérale survenant sur une hanche encore mobile (plus de 60°) chez un adulte de la cinquantaine, représente l'indication de choix de l'ostéotomie de MAC MURRAY

• Elle possède encore une place privilégiée dans les coxarthroses avancées et rend de"nombreux services"dans les cas où seule la prothèse totale serait une indication correcte, mais où l'on hésite à la pratiquer en raison de l'âge peu avancé du malade (50 à 60 ans). L'ostéotomie de MAC MURRAY permet alors de supprimer la douleur, voire de stabiliser le processus et d'attendre dix ou quinze ans l'heure raisonnable pour u prothèse totale.

• Elle ne doit pas, par contre, être la "bonne à tout faire" (JUDET) et vivre des contre-indications des autres interventions utilisées dans la coxarthrose. L'indication en particulier, ne doit pas être trop poussée chez les malades de 60-65 ans, car les échecs précoces et les détériorations secondaires ne sont pas rares.

• En cas de coxarthrose bilatérale, invalidante, le problème est le plus complexe :

. si les lésions sont asymétriques, la prothèse totale trouve là, sa meilleure indication, en s'arrangeant pour que les deux membres inférieurs soient égaux.

. si elles sont symétriques : prothèse totale bilatérale.

C) un point particulier mérite d'être précisé :

Faut-il opérer préventivement les hanches dysplasiques simples qui ne souffrent pas ?

La réponse est non : en effet, DEBEYRE, sur 80 hanches dysplasiques simple indolores, opérées parce qu'elles étaient controlatérales d'une arthrose confirmée ou d'une sysplasie douloureuse, obtient 10% d'échecs (survenue

de douleurs) directement imputables à l'intervention.
De plus, l'apparition d'une arthrose dans 9 cas sur 105 opérés ne permet pas de considérer cette intervention comme régulièrement préventive.

Telles sont donc les bases de nos indications dans les ostéotomies pour coxarthrose. C'est un problème vaste et difficile, sans cesse remis en question, car il nous manque de bien connaître les résultats éloignés des différentes interventions.

C'est en précisant le mieux possible les vices architecturaux des hanches arthrosiques, en serrant au plus près, les indications des différentes interventions, en étudiant leur devenir quinze et vingt ans après que l'on donnera peut-être à chaque coxarthrose, la meilleure chance de guérison.

CONCLUSIONS

Les ostéotomies du fémur dans le traitement de la coxarthrose restent une méthode efficace et sûre qui repose sur des bases bio-mécaniques solides.

Celles-ci nous ont permis d'obtenir, dans notre série de 103 hanches opérées, 92% d'amélioration à un an avec :

* 77% de bons résultats dans les varisations
* 58% dans les ostéotomies de MAC MURRAY
* 47% dans les ostéotomies de valgisation

chiffres, tout à fait comparables à ceux des grandes statistiques.

L'amélioration radiologique est moins constante mais la discordance radio-clinique est classique.

Les coxarthroses peu ou moyennement évoluées survenues sur hanches dysplasiques, réagissent le mieux aux ostéotomies de varisation et nous on donné nos meilleurs résultats.

Notre série, malheureusement trop courte, d'ostéotomies de valgisation et de MAC MURRAY, ne nous permet pas de conclure valablement, bien que ces deux interventions nous semblent avoir une place non négligeable à tenir dans le traitement de la coxarthrose lorsque les indications en sont bien posées.

Les résultats nous paraissent stables dans l'ensemble, bien que des détériorations secondaires soient à craindre.

L'obtention d'une congruence articulaire parfaite est sans aucun doute, la meilleure garantie d'un bon résultat final et stable dans le temps. Il faut être intransigeant sur les possibilités de recentrage de la tête fémorale. Quelques uns de nos échecs proviennent d'avoir failli à cette règle. Le plus souvent, cependant, nos mauvais résultats sont survenus à la suite :

* d'un déplacement secondaire consécutif à un trouble de la consolidation
* d'une mauvaise réalisation technique : perte d'angulation
* d'une indication limite ou d'une indication forcée.

Certaines de nos indications d'ostéotomies, surtout parmi les premières nous semblent actuellement limites, sinon abusives, mais, n'ayant pas de solution radicale à proposer alors et désireux de soulager ces malades impotents, nous nous sommes laissés aller à faire "quand même" une ostéotomie de sauvetage. Nous avons vu que cette attitude a été bénéfique dans quelques cas.

Dans cette optique, les ostéotomies gardent encore pour nous, une place chez les malades âgés de plus de 60 ans, si les lésions ne sont pas trop évoluées,

et si l'intervention réalise parfaitement l'indication. Dans le cas contraire, la prothèse totale ne se discute pas. Il n'y a pas lieu d'ailleurs d'opposer ces deux techniques : chacune a sa place. Elles sont complémentaires, soit dans l'indication, soit dans l'évolution de la maladie, la prothèse totale prenant le relai après un échec ou une détérioration tardive d'une ostéotomie.

Ainsi conçues, les ostéotomies demeurent une arme efficace et fiable dans l'arsenal thérapeutique opposé à la coxarthrose. Il est possible que leurs indications diminuent au fur et à mesure que s'imposeront les résultats brillants et qu'augmentera le recul des prothèses totales. Le choix entre ces deux méthodes est souvent difficile à faire dans les formes limites.

Moins radicales en théorie, les ostéotomies nous paraissent plus sûres et plus bénignes. Elles n'exposent pas aux complications rares, il est vrai, mais redoutables de l'arthroplastie totale : descellement et sepsis en particulier, qui laissent le malade après l'ablation de la prothèse, dans une situation difficilement acceptable (Girdlestone ou coaptation trochantéro-iliaque).

Chaque fois qu'il y a une possibilité raisonnable d'une opération conservatrice, celle-ci doit être préférée :

"le chirurgien doit rester le maître d'oeuvre et n'être guidé que par l'intérêt lointain de ses malades et n'agir qu'en fonction de celui-là" J.JUDET

Le Président de la Thèse :

Vu et permis d'imprimer

Dijon, le 14 Mars 1974

Le Doyen

BIBLIOGRAPHIE

1 ADAM (A.), SPENCER (A.J.) Intertrochanterie osteotomy for osteo-arthritis of the hip
J. Bone Jt Surgery 1958, 40, B 219-226

2 ARDEN (G.P.) Variations in joint space of the hip as shown radiographically
. Bone Jt Surgery 1957, 39, B 219

3 ARLET (J.), FICAT (P.) Diagnostic et traitement de l'ostéo-nécrose primitive fémoro-capitale de l'adulte. Apport du forage-biopsie.
Rev. Méd. Toulouse 1965, I , 19-39

4 ARLET (J.), FICAT (P.) Forage biopsie de la tête fémorale dans l'ostéo-nécrose primitive. Observations histo-pathologiques portant sur 8 forages
Rev. du Rhum. 1964, 31 256-264

5 ARNOLDI (C.C.) LEMPERG (R.K.) et LINDERHOLM (H.) Action immédiate de l'ostéotomie sur la pression intra médullaire de la tête et du col fémoraux chez les malades atteints d'ostéo-arthrite dégénérante
Acta. Orthop. Scand. 1971, 42, 4 , 357-365

6 ASHLEY (D.D.) The lorenz bifurcation operation
Nex-York Méd. J. 1923 , 117-136

7 AUFFRET (M.) Coxarthrose et malformations de la hanche
Thèse Paris 1961

8 AUFRANC (O.E.) The surgical treatment of the hip in rheumatoid arthritis
American Journal Orthop. 1961, 3-4 , 102-107

9 AYROLLES (Ch.) La phlébolâgie per-trochantérienne de la hanche
Thèse Toulouse 1962

10 BAEYER (H.) Von. Operative behandlung von nicht reponierbaren angeborenen hüfverrenkung
Münchener Medizinische avochenschrift 1918, 65 , 216

11 BARBIERI (E.) Observations sur les ostéotomies dans le traitement chirurgical de la coxarthrose
Minerva Orthop. Nov. 1967 18,11 , 799-825

I2 BARBIERI (E.) Ostéotomie de PAUWELS dans la chirurgie de la coxarthrose
Minerva orthop. Fév. I970, 2I , I37-I58

I3 BARDET (P.) - Introduction aux problèmes de la classification des coxarthroses
6 ème congrès SICOT I964

I4 BERTOLIN (A.) - Tratamonts chirurgico della coxarthrosi. Le osteotomie
Relatione al 49 ème Congresso della siot

I5 BERTRAND (M.) - Traitement chirurgical de la coxarthrose
France médical I963 - 5 mai

I6 BERTRAND (P.) et GUIAS (H.) - L'ostéotomie d'adduction de PAUWELS dans le traitement des coxarthroses
Rev. chir. Orthop. I959, 45 , 774-776

I7 BARBIERI (E.) et TOGNOLO (P.) - Les ostéotomies de PAUWELS dans le traitement chirurgical de l'arthrose de la hanche
Minerva Orthop. Fév. I970, 2I, 2 I37-I50, I7 fag.

I8 BLAIMONT (P.) HALLEUX (P.) JEDWAB (S.) - Distribution des contraintes osseuses dans le fémur
Rev. chir. Orthop. I958, 54, 4, 303-3I9

I9 BLOUNT (W.P.) - "Don't throw away the cane"
J. Bone Jt Surgery I956, 38, A, 3

20 BLOUNT (W.P.) - Osteotomy in the traetement of osteo-arthritis of the hip
J. Bone Jt Surgery, I964, 46, A, 6 , I297-I325

2I BOTELLA (J.) - Les principaux aspects de la kinésithérapie après l'ostéotomie de PAUWELS (pour coxarthrose). KINÉSITHERAPIE Juin 1969, 59, 34-36.

22 BOUCHON (C.) - L'ostéotomie dans le traitement de la coxarthrose
concours médical I960, I9

23 BOUTIN (P.) - L'ostéotomie de direction dans le traitement de la coxarthrose
Société française de chir. orthop. et traumatologique
XLIV Revue annuelle PARIS I969 495-497

24 BRUMPT (B.), DURON (J.J.), RAINAUT (J.J.), et PADOVANI P.) - L'ostéotomie intertrochantérienne. Résultats éloignés dans les indications limites (coxarthrose)
Nouvelle Presse Méd., mars I972, I, IO , 659-662

25 BUCHET (C.) - Contribution à l'étude de la mécanique de la hanche, Incidences pratiques
Thèse Paris I959

26 BURROXS (H.J.) (and Coll.) - Displacement osteotomy for osteo-arthritis of the hip résults more than 20 years later
J. Bone Jt. Surgery I955, 37, B , I68-I69

27 CAMERA (U.) - Le traitement chirurgical de l'arthrose de la hanche
7 ème Congrès Sicot - Barcelone I957

28 CAMERA (U.) - Les ostéotomies dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5 , 777

29 CAMPBELL (J.P.), JACKSON (J.P.) - The treatment of osteo-arthritis of the hip by osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1955, 37, B , 167

30 CAMPBELL (J.P.), JACKSON (J.P.) - The treatment of osteo-arthritis of the hip by osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1956, 38, B , 468-474

31 CAMPBELL (J.P.) - Les ostéotomies fémorales
Traité de Chir. Orthop. de la clinique CAMPBELL 4ième édit. 1964

32 CAPENER (N.) - The operation of intertrochanterie osteotomy
P. Royal S. Medecine 1939, 32 , 646

33 CAROIT (M.) et KENESI(CL;° - Traiter l'arthrose secondaire
Concours Médical 95-50 , 7667-7678

34 CARACOSTAS (M.), ZACUSSIS (A.), GALANIS (J.) et SPIROPOULOS (P.)
La consolidation dans les ostéotomies intertrochantériennes du fémur chez l'adulte
Rev. Chir. Orthop. 1970, 56, 3 , 253-259

35 CARTIER (P.), HAUTIER (S.) et LEMOINE (A.) - L'ostéotomie de varisation dans la nécrose idiopathique de la tête fémorale
Année chir. 1972, 26, n°9-10 , 483-494 7 fig.

36 CASTAING (J.) - Nouvelle méthode d'ostéo-synthèse des ostéotomies fémorales inter-trochantériennes
Rev. Chir. Orthop. 1958, 44, 2 , 214-219

37 CASTAING (J.) (et Coll.) - Problèmes posés par l'ostéotomie de varisation de PAUWELS
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5 , 717-725

38 CASTAING (J.), BUCHET (C.), DELANEAU (J.) et GROLLIN (P.) - L'appui antéro-supérieur de la tête fémorale, son étude radiologique
Rev. Chir. Orthop. 1960, 46, 5 , 638-647

39 CASTAING (J.), Le CHEVALLIER (P.L.) et DOUVION (J.P.) - Réflexions sur l'ostéotomi intertrochantérienne de varisation dans les coxarthroses évoluées (100 cas)
Année Chir. (Sem. Hôp. Paris, aout 1936, 17, n° 15-16, 997-1004
13 fig.

40 CASTAING (J.) - Indications chirurgicales dans la coxarthrose
Enc. Méd. Chir. 4, 14, 320, E , 10

41 CASTAING (J.) (et Coll) - Indications chirurgicales dans la coxarthrose
Cahiers du Collège de Médecine des Hôpitaux de Paris 1968 9,9

42 CASTAING (J.) et DOUVION (J.P.) - Réflexions sur les ostéotomies intertrochantérie nes de varisation de PAUWELS
Rev. Chir. Orthop. avril 1969 49, n° 2 , 273

43 CAUCHOIX (J.), DUPARC (J.) et MECHELANY (F.) - Les ostéotomies dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. Nov. 1959 54, 5 762,767

44 CAUCHOIX (J.), LEMOINE (A.) et BOURGEAU (D.) - Les ostéotomies de déplacement interne (dite de MAC MURRAY) dans le traitement de la coxarthrose
Annales Chir. mars 1965 19,5,6 312-319

45 CAUCHOIX (J.), LEMOINE (A.) - Indications générales du traitement de la coxarthros
Acta Orthop. Belge 1965, 31, 5, 671-677

46 CHACHOIX (J.) - Traitement chirurgical de la coxarthrose
Travaux du Centre de Chirurgie orthopédique
Ann. Chir. 1965, n° 5-6 297 - 384

47 CEDARD (C.), PERREAU (M.), RAINUT (J.J.), PADOVANI (P.) - l'ostéotomie dite de MAC MURRAY dans le traitement de la coxarthrose
Etude des résultats chez 89 malades
Ann. Chir. 1966, 20 n° 3-4 229-237

48 CHARNLEY (J.) - Surgical treatment of osteoarthritis of the hip
7ième congrès SICOT 1957

49 Colloque sur les indications et résultats des ostéotomies de type MAC MURRAY dans la coxarthrose
J. de Chir. 1966, 91, 4 , 509-512

50 Colloque sur les indications et résultats des ostéotomies de type MAC MURRAY dans la coxarthrose (Paris 13 décembre 1965)
Rev. Chir. Orthop. 1966, 52, 2 169-172 (également publié dans
J. de Chir. 1966 , 91, 4 , 509-512

51 COMPERE (Ed.) - Selection of optimum treatment for arthrosis of the hip
Intern. Coll. of surgeons, 1960, 34, 4, 485

52 CORDIER (G.) et Coll. - Hypertonie des muscles péri-articulaire dans la coxarthros
Etude clinique et traitement. La section des muscles péri-articulaires d'après VOSS
Mém. Acad. Chir. 1959, 17, 474-487

53 COSENTINO (R.) - Principales variations de la circulation extra osseuse de l'extrémité proximale du fémur chez l'adulte
Rev. Chir. Orthop. 1971 517, n° 4, 259-270

54 COSTE (F.), LAURENT (F.), BENICHOU (C.) - Coxarthrose avec lyse de la tête fémorale
Clin. Orthop. 1966, 45 6772

55 COSTE (F.) - Le traitement chirurgical de la coxarthrose
Concours Médical 1968, 19, 5

56 COURTOIS (B.) - Coxarthrose : notions statistiques et étiologiques
Rev. Prat. 1960, 10, 9, 917

57 CRELIN (R.Q.) et SIMURDA (M.A.) - Intertrochanterie osteotomy of the femur for osteoarthritis of the hip
Brit. J. Sur. 1965, 52, 6, 437-439

58 CRETIN (A.) - La symbiose os-muscle
Rev. Chir. Orthop. 1961, 47,1, 13-20

59 CREYSSEL (J.) - Sur l'évolution actuelle du traitement chirurgical dans les coxarthries
Scalpel, 1958, 3, 18, 416

60 DANIS (A.) - Considérations techniques sur l'opération varisante de PAUWELS
Note préliminaire
Acta Chir. Belg. janvier 1964, 64 n°1, 86-89

61 DANIS (A.), SIMONS (M.), DOZINEL (R.) - Traitement chirurgical de la coxarthrose
Résultats actuels
Acta Orthopoedia Belgica 1965, 31 N°5 719-724

62 DEBEYRE (J.) et DOLIVEUX (P.) - Indications chirurgicales dans la coxarthrose
Rev. du Rhum. 1954, 21, 1, 76

63 DEBEYRE (J.) - Ostéotomies de varisation dans les coxarthroses
Rev. Chir. Orthop. 1961 47 n°6 700

64 DEBEYRE (J.), PATTE (D.) - Place des butées dans le traitement chirurgical de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. et réparatrice de l'appareil moteur 1962 48 n° 6 648

65 DEBEYRE (J.) et PILLOT (P.) - évolution radiologique des coxarthroses après ostéotomie de varisation
Rev. Rhum. 1962, 29 n° 7-8 415-416

66 DEBEYRE (J.) - Traitement chirurgical de la coxarthrose
Acta Orthop. Belg. 1966 32, 3, 381-391

67 DEBEYRE (J.) et KENESI (C.) - L'ostéotomie de MAC MURRAY dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1968 54 n°1 25-32

68 DEBEYRE (J.) et THIENPONT (M.) - Rééducation des ostéotomies dans le traitement de la coxarthorse
Rev. Kinésithérapie 1968, 105 19-22

69 DEJOUR (H;) - Les interventions conservatrices dans la chirurgie de la coxarthrose
Lyon Chir. 1967, 63 n°3 465-469

70 DELAGOUTTE (J.P.), JANDEAUX (M.) et CHANSON (L.) - Résultats éloignés de l'ostéotomie de varisation dans les coxarthroses avancées
Rev. Chir. Orthop. 1972 suppl. 1, 58, 285-290

71 DELCHEF (J.) - L'ostéotomie dans la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1959 45, 5, 771-772

72 DEL TORTO (U.) - Conception actuelle du traitement chirurgical des coxarthroses
Réforma Médic. 76, 5, 196

73 DENHAM (R.A.) - Hip mechanics
J. Bone Jt. Surgery 1959, 41, B, 3 550-557

74 DESCAMPS (L.) - Le jeu de la hanche. Etude mathématique
Rev. Chir. Orthop. 1954, 40, 2 187

75 DESCAMPS (L.) - L'ostéotomie cylindrique de varisation dans le traitement de la coxarthrose
Acta Orthop. Belg. 1965, 31, 5 680
Rev. Chir. Orthop. 1965, 50, 4 531-540

76 DESCAMPS (L.) et DESCAMPS (L.) - Effets secondaires de l'ostéotomie de varisation trochantérienne
Rév. Chir. Orthop. 1969, 55 n° 4 341-350

77 DESCAMPS (L.), KERNER (Y.), FOLLACI (F.) - Technique de l'ostéotomie cylindrique de varisation dans l'extrémité supérieure du fémur
Rev. Chir. Orthop. 1972 58, 3 169-178

78 DICKSON (J.A.) - The high geometric osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1947 29, 2005

79 DETENBECK (L.C.), COUENTRY (M.B.) et KELLY (P.J.) - Ostéotomie intertrochantérienne pour arthrite dégénérative de la hanche
Acta Orthop. Belg. Oct. 1971, 37, 5 488-494

80 DOLIVEUX (P.) et le club des 10 - Proposition de définition de l'opération de MAC MURRAY
Rev. Chir. Orthop. 1966, 52, 6 561-563

81 DUBOUSSET (J.) et Coll. - Ostéotomie intertrochantérienne de translation interne
Presse Méd. 1967, 75, 16 813-814

82 DUCHESNE de BOULOGNE - Physiologie des mouvements 1967

83 DUPARC (J.) et OLIVIER (H.) - Les indications chirurgicales dans les coxarthrose
La clinique 1973, 68, 701 283-290

84 DUTHIE (R.B.) - Displacement osteotomy for arthritis of the hip
Clin. Orthop. 1963, 31 J.P. , LIPPINCOTT

85 ENDLER (F.) - Résultats du traitement opératoire de la coxarthrose (indications correctes et fausses)
IX congrès SICOT Wien, 1963 1-7

86 EUVRARD (J.) - Résultats des ostéotomies de MAC MURRAY in JUDET (R.)
Acta Chir. Orthop. de l'Hôp. R.Poincaré 1959, VII, 81

87 FALCONNET (M.) - Etiologie et formes cliniques des coxarthroses
Rev. Lyonnaise de Méd. 1968, 17, 87 281-290

88 Mac FARLAND (B.) - My present attitude to osteoarthritis of the hip
J. Bone Jt. Surgery 1954, 36, B, 3 476-488

89 Mac FARLAND (B.) - Osteoarthritis of the hip
VII congrès de SI OT 1957

90 Mac FARLAND (B.) - Une nouvelle intervention décompressive dans l'arthrose de la hanche
Rev. Chir. Orthop. 1962, 48, 1, 64-67

91 FAULONG (L.) et POSTEL (M.) - Les indications chirurgicales et leur résultat dans les coxarthroses évoluées
Rev. Prat. 1963, 13, 15 1909-1919

92 FELMAN (D.) - Les ostéotomies de l'extrémité du fémur dans les coxarthroses (étude de 100 cas)
Thèse Lyon, 1970, in Lyon Méd. 1970, 223, 14, 780
(thèse 157 pages)

93 FERGUSON (A.B.) - High intertrochanteric osteotomy of osteoarthritis of the hip
J. Bone Jt. Surgery 1964, 46, A, 6 1159-1175

94 FERGUSON (A.B.) - The pathological changes in degenerative arthritis of the hip on treatment by rotationel osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1964, 46, 1, 6 1337

95 FICAT (P.) et UTHEZA (G.) - Le forage, biopsie de la hanche
Rev. Méd. Toulouse 1968, 4 223-227

96 FICAT (P.) et ARLET (J.) - Conduite à tenir pour établir le diagnostic d'une coxopathie
Rev. Méd. Toulouse 1968, 4 501-506

97 FICAT (P.) - L'articulation : entité fonctionnelle
Rev. Méd. Toulouse 1966, 2 719-723
1967, 5 373-378

98 FICAT (P.) et Coll - L'ostéotomie de MAC MURRAY dans le traitement de la coxarthrose
Rev. de Médecine de Toulouse 1971, 9 709-716

99 FOURNIE (A.), AYROLLES (Ch.) - Phlébologie pertrochantérienne de la hanche
Sem. des Hôp. 1962, 5 532-533

100 FRANCILLON (R.) - Les ostéotomies dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5 755-761

101 FRANCILLON (R.) et DEBRUNNER (U.) - Orthopédie dans la coxarthrose
Acta Rhum. - Doc. GEIGY 13

102 FRANCON (F.) La coxarthrose
Folia Rhum. n° 9

103 FRIEZ ( ) - Quand doit-on faire appel au chirurgien dans la coxarthrose ?
Concours Médical 1972, 46, 7695-7699

104 FROT (B.), OLIVIER (H.) - L'examen radiologique de la hanche atteinte de coxarthrose
La Clinique 1973, 68, 701, 267-273

105 GADE (H.G.) - A contribution to the surgical treatment of the osteoarthritis of the hip joint
Acta Orthop. Scand. 1947, 95, 120 1

106 GALLAND (W.I.) - The bifurcation operation
Surgery Gynecology 1930 50-90

107 GEISER - Problems der coxarthrose
Schweiz Méd. Wschz. 1960, 20-22, 575-580

108 GICKER (H.) et BEINIG (H.) - Zür meckanik der pathologisch veränderten Hüft-gelenkes
Arch. Für Orthop. Und. Unfall
Chirgurgie 1935, 644-651

109 GERARD (Y.), LAMARQUE (B.), SEGAL (Ph.), LEBLANC (J.P.) - Etude de la mobilité de la hanche après ostéotomie de translation interne dite de MAC MURRAY
Rev. Chir. Orthop. 1973, 59, 1, 77-90

110 GLAUBSER (A.) et BARTA (O.) - Ostéotomie intertrochantérienne dans le traitemen des arthroses de la hanche
Zbl. Chir. 1958, 7, 332-335

111 GRABER-DUVERNAY (J.) - Un traitement nouveau de l'arthrite de la hanche
Le forage de l'épiphyse fémorale
J. Méd. Lyon 1932, 13, 131

112 GRASSER (E.I.) - La coxarthrose : étude anatomique et histologique
Masson éd. 1960

113 GREEN (J.P.) - Union intertrochanterie ostéotomies
J. Bone Jt. Surgery 1967, 49, B, 3, 488-494

114 GUIDA (G.), CIGALA (F.) et RICCIO (V.) - Les effets de l'ostéotomie intertrochanterienne sur la vascularisation de l'extrêmité fémorale du fémur
Rev. Chir. Orthop. 1969, 55, 2, 83-88

115 GUILLEMINET (M.) - Ostéotomie d'adduction pour arthrose sur coxa-valga
Lyon Chirurgical 1957 53, 1, 83-84

116 GUILLEMINET (M.) et LAPRAS (A.) - Notre expérience de l'opération de PAUWELS dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5, 726

117 GUILLEMINET (M.) et LAPRAS (A.) - Nouveau procédé pour diminuer l'importance du raccourcissement dû à l'ostéotomie de varisation de la hanche
Annales de chirurgie 1961, 15, 23 et 24, 1557-1560

118 GUILLEMINET (M.) - Traitement chirurgical de la coxarthrose
Rev. Méd. Moyen-Orient 1964, 21, 2 , 105-115

119 HACKENBROCH (M.) - Traitement de la coxarthrose par ostéotomie varisante
Acta Orthop. Belg. 1962, 28 , 648

120 HAN (A.) - Subtrochanterie osteotomy for pehis support
J. Bone Jt. Surgery 1943 25, 281

121 HAN (J.) - Neue Anwendungsgeliche dr. LORENZ seben bifurkation : Zentralblatt für chirurgie 54 738

122 HAN (J.) - Paliativ operativ behandlung der arthritis deformans de hüfte
Zentralblatt für chirurgie 54, 958

123 HARRIS (N.H.) et KIRWANE (E.) - The result of osteotomy for early primary osteoarthritis of the hip
J. Bone Jt. Surgery 1964, 46, B, 477-487

124 HARRISON (M.H.N.), SCHAJOWICZ (F.) et TRUETA (J.) - Osteoarthritis of the hip a study of the nature and evolution of the disease
J. Bone Jt. Surgery 1953, 35, B , 598

125 HEIMGARTNER (E.) - Evolution de la coxarthrose traitée par ostéotomie inter-trochanterienne et en particulier la radiologie
Zsch. Orthop. 1969, 107 n°1 93-102, 5 fig.

126 HENNEBRY (M.T.) - Cartilage restoration after MAC MURRAY osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1962 44, B, 961

127 HENRY et GRANJON - Embrochage trochantéro-diaphysaire par close de Rocher dans l'ostéotomie intertrochantérienne
Rev. Chir. Orthop. 1954, 40, 1 , 121-123

128 HERBERT (J.J.) - A propos de l'ostéotomie de varisation de PAUWELS
Lyon Chirurgical 1962, 58, 5, 743-748

129 HERBERT (J.J.) - Ostéotomie de MAC MURRAY dans le traitement de la coxarthrose 174 cas de plus d'un an de recul
Actualité de chir. Orthop. de l'Hôp. R.Poincaré 7966 n°5

130 HERBERT (J.J.), CHEVILLARD (R.), GRELLAT (P.) - Ostéotomie de Varisation dans les coxarthroses, technique, résultats et indications
Lyon Chir. 1967, 63, n°5, 744-760, 7 fig., 5 tableaux

131 HEY GROVES (E.W.) - The surgical treatment of osteoarthritis of the hip
Brit. Méd. 1933, J, 1, 3

132 HIRSCH (C.) - Intertrochanterie osteotomy in osteoarthritis of the hip
Ada Orthop. Scand, 1960, 30, 2 129-136

133 HOETS (J.) - Osteoarthritis of the hip : surgical treatment
Med. J. of Australia 1949, 1 303

134 HOLENSTEIN (P.) - Résultats éloignés des ostéotomies intertrochantériennes de MAC MURRAY dans le traitement dela coxarthrose
Praxis, 1966, 55, 44, 1250-1254

135 HOLLINHEAD - Functional anatomy of the limb and back
W.B. Saunders Compagny Philadelphie

136 HOLST - NIELSON (F.), SCHOUSBO (O.) et SORENSEN (K.H.) - Ostheosynthèse par compression par l'appareil de Mc LAUGHLIN dans l'ostéotomie intertrochantérienne par déplacement. Résultats dans 186 cas d'ostéoarthrite de hanche
Acta Orthop. Scand 1972, 43 n°1 39-44

137 HUBENSTORF (H.) - Expérience de l'hôpital orthopédique universitaire de Vienne avec l'ostéosynthèse de fémur dans les ostéotomies
Zschr. Orthop. 1966, 101 286-290

138 HUCHET (C.A.) - Ostéosynthèse des ostéotomies intertrochantériennes du fémur
Presse Méd. 1965, 73, 23 , 1365-1366

138 bis HUCHET (C.A.) - Techniques d'ostéosynthèse des ostéotomies intertrochantériennes du fémur chez l'adulte et chez l'enfant
Orthopédie, traumatologie. Conférences d'enseignement SOFCOT 1971 53-78 L'expansion Ed.

139 HULTH (A.) - Circulatory disturbances in osteoarthritis of the hip, a veinographie study.
Acta Orthop. Scand. 1958, 28, 81

140 IMMAN (T.) - Functional aspects of abductor muscles of the hip
J. Bone Jt. Surgery 1947, 29, 3, 607

141 IMHAUSER (E.) - Technique de l'ostéotomie de MAC MURRAY
Orth. 1970, 107, 403-405

142 INGELMARK - The nutritive supply and nutritional value of synovial fluid
Acta Orthop. Scand 20, 2, 144

143 JUDET (R. et J.) - Indications chirurgicales dans les caxarthroses
Rev. Rhum. 1958, 25, 4 274-283

144 JUDET (R. et J.) et LAGRANGE - La voie d'abord postéro-externe de GIBSON sans section du trochanter dans la chirurgie des fractures du col du fémur et dans les ostéotomies (inter et sous-trochantériennes)
Presse Méd. 1958, 13 263-264

145 JUDET (R. et J.) - Indications des ostéotomies dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5, 735-746

146 JUDET (R. et J.), ROY CAMILLE (R.), LORD (G.) et LETOURNEL(E.) - Ostéotomie de MAC MURRAY, technique de fixation
Presse Méd. 1963, 71, 11 573

147 JUDET (R. et J.), ROY CAMILLE (R.), LETOURNEL (E.) - Notre expérience de l'ostéotomie de MAC MURRAY dans le traitement de la coxartrose
Mém. Acad. Chir. 1963, 89 320-331

148 JUDET (R. et J.) - L'ostéotomie de MAC MURRAY
Entretiens de Bichât 1964 171-176

149 JUDET (R.), VALENTIN (P.), BRAUD (C.) - L'ostéotomie de MAC MURRAY dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1965, 51, 8 681-697

149 bis JUDET (R.), VALENTIN (P.), BRAUD (C.) - Catamnèse : ostéotomie de MAC MURRAY dans le traitement des coxarthroses
Rev. Chir. Orthop. 1970 56 n° 5

150 JUDET (R.) - Indications chirurgicales dans la coxarthrose
Actualités de Chir. Orthop. de l'hôp. R.Poincaré (1962-1968)

151 JUDET (R. et J.),LAUNOIS (B.) et GUBLER (J.P.) - Essai de revascularisation expérimentale de la tête fémorale
Rev. Chir. Orthop. 1966, 52, 3 277-304

152 JUDET (R. et J.) - Chirurgie des coxarthroses
Rev. du Praticien 1968 , 18, 24 3391-3432

153 KING (T.), DOOLEY (B.) - Late results of MAC MURRAY osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1961, 43, B 614

154 KING (T.) et DOOLEY (B.) - Observations on the late results of the MAC MURRAY osteotomy for osteoarthritis of the hip
J. Bone Jt. Surgery 1962, 44, B 595

155 KNODT (H.) - Osteoarthritis of the hip. Etiologie and treatment by osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1964, 46, A, 6 1326-1336

156 KONIRSCH (G.) - Ostéosynthèse coaptrice dans les ostéotomies intertrochantériennes. Méthode de KIERSTEIN
Montpellier, Chir. 1967, 13, 1 77

157 KORKUSUZ (Z.) - Bases théoriques de l'ostéotomie ventro-dorsale autour de l'axe du col du fémur dans la coxarthrose
Zschr. Orthop. janv. 1970, 107, n°2 232-235

158 LACOMBE (M.) - Traitement chirurgical des coxarthroses par vice architectural de la hanche
Actualité de chir. Orthop. de l'Hôpital R. Poincaré 1962, volume 54

159 LAGRANGE (J.) - Les traitements chirurgicaux actuels de la coxarthrose
Vie Méd. 1964, 45, 5 997-1018

160 LANCE (P.) - Les ostéotomies sous-trochantériennes dans le traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche
Thèse, Paris, 1936

161 LANCE (P.) - Orientations nouvelles dans le traitement chirurgical de la coxarthrose (Ostéotomie)
Caz. Méd. France, 1960, 67, 7 , 825-828

162 LANDELLS (J.W.) - The bone cysts of osteoarthritis
J. Bone Jt. Surgery 1953, 35, B, 4 , 643-649

163 LANGE (F.) - Analyse des résultats des ostéotomies intertrochantériennes du fémur, préventives ou curatives de la coxarthrose
Thèse, Paris, 1968, 786 81 pages

164 LAPRAS (A.) - Indications et résultats de l'ostéotomie de varisation de la hanche (opération de F. PAUWELS)
Thèse de LYon, 1958, n° 209

165 LAPRAS (A.) - Perspectives offertes par l'ostéotomie de varisation (opération de PAUWELS) dans le traitement chirurgical de la coxarthrose
Presse Méd. 1959, 67, 44 , 1638-1640

166 LAPRAS (A.) - A propos des caractères anatomiques de la coxarthrose
Presse Méd. 1960, 31, 1216-1218

167 LAW (W.A.) - Ostéoarthritis of the hip
London Butterworths 1952

168 LAYANI (F.), ROESER (J.) - La protusion acétabulaire. Etude de 46 observations
Sem. Hôp. Paris 1956, 32, 531

169 LEE (M.L.H.) et SCAPINELLI (R.) - Fattori che influenzamo il processo de conlidazione delle osteotomie trochanteriche nell' arthrosi deformante dell'anca
Atti del societa emiliana romangnola triveneta di orthopedia et traumatologia 1962, 7, 1233

170 LEGER (W.) - Zur Wsrkungsweise der intertrochanteren osteotomie nach MAC MURRAY
Arch. Für Orthop. und unfall chir.

171 LEMERLE (P.) - L'opération de MAC MURRAY-Voss dans le traitement de la coxarthrose "centrée"
Société de Chirurgie de Lille. Séance du 19 avril 1968

172 LEMERLE (M.P.) - Intervention de MAC MURRAY-Voss dans le traitement de la coxarthrose "centrée"
Lille Chirurgical 1970, 25 (1) 29-34

173 LEMOINE (A.), ESCOIFFIER (J.) et JUSTER (M.) - Etude expérimentale de l'ostéotomie intertrochantérienne chez le lapin
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5 703-710

174 LEMOINE (A.) - Les ostéotomies dans le traitement de la coxarthrose (ostéotomies fémorales)
Entretiens de Bichat 1966 85-92
Expansion scien. franç. édit. Paris

175 LEMOINE (A.) - La place des ostéotomies fémorales dans le traitement de la coxarthrose
SOFCOT Orthop. traumatologie conf. d'enseignement
L'expansion édition 1969

176 LEQUESNE (M.) - La conxarthrose
Thèse Paris 1954

177 LEQUESNE (M.) Coxométrie - Revue du rhumatisme juillet 1963

178 LEQUESNE (M.) - La coxarthrose
Folia Rhum. Documenta Geigy 1967 n° 17

179 LEQUESNE (M.) - Les coxopathies de l'adulte en 1970
Feuillets du Praticien 1970, 35, 3, 109-141

180 LEQUESNE (M.) - Les erreurs les plus fréquentes dans le traitement de la coxarthrose
Les entretiens de TENON 1971-1972, 111-112

181 LLOYd Roberts - Osteoarthritis of the hip ; a study of clinical pathology
J. Bone Jt. Surgery 1955, 37, B, 1

182 LORD (G.) et Coll - Où en est le traitement chirurgical de la coxarthrose ?
Presse Méd. 1964, 72, 837-840

183 LORENZ (A.) - Uber die Bechandlung der irreponiblen augeborenen itüf luxationen und der schenkelhals pseudoarthrosen mittels gabelung
Wien klin wochenschift, 1919, 32 997

184 LOWENDORF (C.S.) - The bifurcation Boeration
J. Bone Jt Surgery 1933, 15, 462

185 LOYAU (G.) - Comment je traite une coxarthrose
Gazette Médicale de rance 1973, 80, 38 6363-6369

186 LUCHT (U.) et TARP (M.) - Osteoarthrite de la hanche traitée par osthéotomie intertrochantérienne de déplacement
Acta. Orthop. Scand. 1967, 38, 4, 501-519

187 MACEWEN (G.D.) et SHANDS (A.R.) - Ostéotomie trochantérienne oblique
J. Bone Jt. Surgery 1967, 49, A, 2 345-354

188 MAC MURRAY (T.P.) - OSteoarthritis of the hip joint
Brit. J. Surg. 1935, 22 716-727

189 MAC MURRAY (T.P.) - Osteoarthritis of the hip joint
J. Bone Jt. Surgery, 1939, 21, 1

190 MAC MURRAY (T.P.) - A practice of orthopedic surgery
Baltimore William et Wilkins 1943

191 MAC MURRAY (T.P.) - Osteotomy of femur in the internal fixation in treatmen of osteoarthritis
J. Bone Jt. Surgery, 1956, 38, B, 535

192 MALKINS (A.S.) - Femoral osteotomy in treatment of osteoarthritis of the hip.
Brit. Méd. J, 1936, 304

193 MAQUET (P.) - Ostéotomie du MAC MURRAY. Etude biomécaque
Rev. Chir. Orthop. 1966, 52, 6, 525-532

194 MAQUET (P.) - La fixation des fragments fémoraux après ostéotomie intertrochantérienne
Acta. Orthop. Belg. 1967, 33, 57-67

195 MAQUET (P.) - Le principe de PAUWELS dans le traitement de la coxarthrose
Acta. Orthop. Belg. 1971, 37, 5, 477-487 10 fig.

196 MARNEFFE (R.) (de), DUCHESNE (L.), BLAIMONT (P.), BONTE (J.) et COLLET (J.)
Le traitement chirurgical de la coxarthrose
Acta Orthop. Belg. 1965, 31, 2 103-440

197 MAROTTE (J.H.) - Révision des butées et ostéotomie de PAUWELS de plus de 5 ans in JUDET (R.)
Actualité de Chir. Orthop. de l'Hôp. R.Poincaré 1969, volume 7,6

198 MASSART (R.) - Les ostéotomies hautes du fémur dans le traitement des lésion de la hanche
Presse Méd. 1956, 64, 233

199 MECHELANY (F.) - Les ostéotomies dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Méd. du Moyen-Orient, 1960, 17, 1, 63-70

200 MERIEL(P;), RUFFIE (R.), FOURNIE (A.), BAUX (R.), BASTIDE (G.) et GAUBERT (J
La phlébologie de la hanche
Presse médicale, 1955, 63, 1381-1383

201 MERLE D'AUBIGNE (R.) - Evaluation chiffrée de la fonction de la hanche
Rev. Chir. Orthop. 1949, 35, 6, 541-548

202 MERLE D'AUBIGNE (R.), TUBINA (R.) et DUPARC (J.) - Les complications thromboembolique en chirurgie orthopédique et en traumatologie, leur fréquence, leur prévention
Mém. Acad. Chir. 1955, 81, 1

203 MERLE D'AUBIGNE (R.) et POSTEL (M.) - L'ostéotomie dans le traitement de la coxarthrose
VII congrès SICOT, Barcelone 1957

204 MERLE D'AUBIGNE (R.), POSTEL (M.) - L'ostéotomie de PAUWELS dans le traiteme de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. et rép. de l'appareil moteur 1959, 45, 5 746-754

205 MERLE D'AUBIGNE (R.) et POSTEL (M.) - Bilan clinique et radiologique, indications opératoires dans les coxarthroses
Rev. Prat. 1960, 10,9, 949-962

206 MERLE D'AUBIGNE (R.) - Traitement chirurgical dans les coxarthroses
Marseille Méd. 1961, 3

207 MERLE D'AUBIGNE (R.) - Indications thérapeutiques dans les lésions congénitales de la hanche chez l'adulte
Rev. Chir. Orthop. et rép. de l'appareil moteur 1962, 48, 6, 726

208 MERLE D'AUBIGNE (R.M.) et Coll. - Traitement chirurgical des malformations luxantes de la hanche chez l'adulte
Masson, 1963, I, 106

209 MERLE D'AUBIGNE (R.M.) et Coll - L'arthrose de la hanche
Rev. Chir. Orthop. 1964, 50, 789

210 MERLE D'AUBIGNE (R.M.) - Cotation chiffrée de la fonction de la hanche
Rev. Chir. Orthop. 1970, 56 n°5

211 MERLE D'AUBIGNE (R.) et FRAIN (P.G.) - Théorie des ostéotomies
Rev. Chir. Orthop. 1972, 58, 3, 159-167

212 MERAYWEATHER (R.) - Unsuccessful MAC MURRAY osteotomies
Orthopoedic Club
J. Bone Jt. Surgery 1968, 50, B, 3 676

213 MICHELE (A.) - Ilios-psoas
Charles C.Spingfiels Illinois U.S.A. 1972

214 MILCH - Ostéotomie des os longs
Blackwell et Oxford, 1947

215 MILCH - Le problème chirurgical dans la coxarthrose
Rev. Rhum. 1956, 1, 6, 1

216 MOTTA (A.), ANDREASI (A.) - L'ostéotomia varisante e valgizzante, nell' artrosi dell'anca
Arch. Orthop. 1962, 75, 353

217 MOURGUES (G.) (de) - Traitement chirurgical des coxarthroses
Rhumatologie, 1965, 17, 415-429

218 MOURGUES (Mme de) et VIGNON (M.G.) - L'ostéotomie de varisation dans la coxarthrose
Rev. Lyonnaise de Méd. 1968, 18, 819-840

219 MOURGUES (G.) - Le traitement chirurgical de la coxarthrose
Cahiers Médicaux Lyonnais 1970 - 46 n° 10 801-805

220 MOYNIHAN (F.G.) - MAC MURRAY Osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1962, 44, B 229

221 MUELLER (M.E.) - Ischiomètre radiologique
Rev. Chir. Orthop. 1956, 26, 351

222 MUELLER (M.E.) - Die hüftnahen femurosteotomien
Thieme, Stuttgart, 1957

223 MUELLER (M.E.) - Les ostéotomies proximales du fémur dans le traitement des affections de la hanche
Helv. et Chir. Acta, 1957, 23, 296-301

224 MUELLER (M.E.) - Le traitement chirurgical de la coxarthrose
Ostéotomie, prothèse totale
Zschr. Orthop. (suppl.) 1962, 96, 409-413, 9 fig.

225 NICOLE (E.A.) et HOLDEN (N.I.) - Displacement osteotomy in the treatment of osteo-arthritis of the hip
J. Bone Jt. Surgery 1961, 43, B, 1 50-60

226 NISSEN (K.I.) - The arest of early primary osteoarthritis of the hip by osteotomy
P. Royal S. Méd. 1963, 56, 12, 1051-1060

227 NISSEN (K.I.) - Un cas d'ostéoarthrite primitive débutante de la hanche traité par ostéotomie avec déplacement minime
Acta. Orthop. Belg. 1964, 30, 6, 651-662

228 NOESBERGER (B.) - Bases biomécaniques de l'ostéotomie intertrochantérienne du fémur dans la coxarthrose et ses résultats sur plusieurs années d'après 700 cas.
Schweiz. Méd. Wschr, janv. 1970, 100, 3 101-109, 11 fig.

229 O'MALLEY (A.G.) - Osteoarthritis of the hip
J. Bone Jt. Surgery, 1959, 41, B, 888

230 OSBORNE (G.V.) et FAHRNI (W.H.) - Oblique displacement osteotomy of osteo-arthritis of the hip
J. Bone Jt. Surgery, 1950, 32, B, 2, 148-160

231 OTTOLENGHI (C.E.) et FRIGERID (E.) - Ostéotomies intertrochantériennes dans l'ostéoarthrite de la hanche
Principes, indications, techniques et résultats
J. Bone Jt. Surgery, 1962, 44, A, 5 855-896

232 PADOVANI (P;), PERREAU (M.) et RAINAUT (J.D.) - Les ostéotomies dans le traitement des coxarthroses
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5, 767-771

233 PARENTI (G.), CROVA (M.) et FRIGO (G.) - Ostéotomie intertrochantérienne de la hanche chez l'adulte. Indication et technique
Minerva Orthop. 1969, 20, 12, 642-644

234 PAUWELS (F.) - Der Schenkelsbruch ein mechanisches problem
Stuttgart, Ferdinand Enke, 1935

235 PAUWELS (F.) - Des affections de la hanche d'origine mécanique et leur traitement par l'ostéotomie d'adduction
Rev. Chir. Orthop. 1951, 37, 22

236 PAUWELS (F.) - La sollicitation de l'extrêmité supérieure du fémur
3ème conférence Internationale, Aix les Bains 1956

237 PAUWELS (F.) - La sollicitation de l'extrêmité supérieure du fémur et son importance clinique
La chir. du Rhum. Aix les Bains 1956, II, 9

238 PAUWELS (F.) - Directives nouvelles pour le traitement chirurgical de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5 681-702 35 fig.

239 PAUWELS (F.) - Directives complémentaires dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1963, 49, 2 274

240 PAUWELS (F.) - 9ème congrès de la SICOT - Vienne 1963

241 PAUWELS (F.) - Directives nouvelles pour le traitement chirurgical de la coxarthrose
Acta Chir. Belg. 1964, 1 37-76

242 PAUWELS (F.) - L'ostéotomie dans le traitement chirurgical de la coxarthrose
Triangle Journal Sandoz des Sciences Médicales 1968, 8, 6 196

243 PAUWELS (F.) - L'ostéotomie dans le traitement de la coxarthrose
Triangle Sandoz, 1968, 8, 4 154-168 19 fig.

244 PERROT (M.A.) - Indications des ostéotomies et des arthroplasties dans les coxarthroses
6ème congrès international de Chir. Orthop. Bern 1954, S, 7

245 PFEIFFER (R.) - Ostéosynthèse à l'aide de plaques irssées dans les ostéotomies du fémur voisines de la hanche
Münc. Méd. Wschr. 1967, 109, 39, 2 010-2 011

246 PHILLIPS (R.S.) - Phlébographie in osteoarthritis of the hip
J/ Bone Jt. Surgery 1966, 48, B 280

247 PHILLIPS (R.S.) - Venous drainage in osteoarthritis of the hip ; a study after osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1967, 49, B, 2 301-309

248 PICARD (J.J.) et TALLEZ (J.P.) - La place actuelle des ostéotomies dans le traitement chirurgical des coxarthroses
Montpellier Chir. 1965, 11, 1, 13, 25

249 PICARD (J.J.) et GRAGLIA (D.) - Considération sur l'ostéotomie selon MAC MURRAY dans la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1966, 52, 7, 601-609

250 PIOLLET (J.) - L'amélioration relative déduite des résultats chiffrés du traitement de la coxarthrose
Lyon Chir. 1961, 57, 2

251 PIERACCI (M.) et SOULIER (R.) - L'ostéotomie de MAC MURRAY dans le traitement de la coxarthrose
Marseille Chirurgical 1969, 21, 3 270-276

252 POSTEL (M.) et VAILLANT (J.M.) - Les ostéotomies dans le traitement des malformations congénitales de la hanche
Rev. Chir. Orthop. 1962

253 POSTEL (M.) - Technique de l'ostéotomie de MAC MURRAY
Encycl. Méd. Chir. : techniques 1967

254 PUTTI (V.) - L'ostéotomie intertrochantérienne dans le traitement des pseudarthroses du col du fémur.
Presse Méd. 1937, 45, 1841

255 PUTTI (V.) - Die operative behandlung der schenkelhalsbrüche
F. Enke, Stutggart 1942

256 RABISCHONG (P.) et AVRIL (J.) - Approche biomécanique du problème des ostéotomies fémorales
Rev. Chir. Orthop. 1967, 53, 3 233-249

257 RABISCHONG (P.), GODEBOUT (J.) et STER (J.) - Etude biomécanique et clinique des stabilisateurs de la hanche au cours de la marche
Ann. Méd. Physic. 1965, 8 365-378

258 RABISCHONG (P.), BONNEL (F.), UTHEZA (G.), CHANDECLERC (D.) - Aspect biomécanique de l'ostéotomie de MAC MURRAY
Réunion commune Sociétés Chir. Toulouse, Bordeaux, Montpellier Limoges 1969, 15, 3

259 RENARD (V.) et RENARD (A.M.) - L'hyperémie régionale, réaction commune aux différentes interventions conservatrices (ostéotomies VOSS-CRETIN) dans le traitement chirurgical de la coxarthrose - Action secondaire sur le liquide articulaire
Acta Orthop. Belg. 1965, 31, 5 692-297

260 RENARD (V.) et RENARD (A.M.) et JUSTER (M.) - Etude expérimentale chez le lapin de diverses interventions conservatrices proposées dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1966, 52, 4 337-344

261 RIEUNAU (G.) - Evolution des idées sur le traitement chirurgical des coxarthroses
Toulouse Méd. 1954, 7

262 RIEUNAU (G.) - Le traitement de la coxarthrose
7ème congrès international de Chir. Orthop. 1957

263 RIEUNAU (G.) - L'ostéotomie dans le traitement de la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5 772-774

264 RIEUNAU (G.) - Traitement actuel de la coxarthrose
Toulouse Méd. 1963, 8, 839-848

265 RIEUNAU (G.), UTHEZA (G.) et Melle DOUS (J.) - la rotation axiale du fémur pendant la marche
Toulouse Méd. 1964, 576-583

266 RIEUNAU (G.), UTHEZA (G.) - Technique de fixation des ostéotomies de l'extrémité supérieure du fémur
Rev. Méd. Toulouse 1967, 3, 6

267 RIEUNAU (G.), FICAT (P.), UTHEZA (G.), CHANDECLERC (D.) - Aspects cliniques de l'ostéotomie de MAC MURRAY dans la coxarthrose
Réunion Soc. Chir. Toulouse 1969, 15, 3

268 ROBBINS (R.) - L'ostéotomie de MAC MURRAY
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5, 792

269 ROBBINS (R.) - Ostéotomie de MAC MURRAY
Acta. Orthop. Belg. 1959, 25, 6 808

270 ROBBINS (R.H.) et PIGGOT (J.) - MAC MURRAY osteotomy with a note on the regeneration of the articular cartilage
J. Bone Jt. Surgery 1960, 42, B, 3 480-488

271 ROBINET (M.J.) - Notre technique d'ostéo-synthèse dans l'ostéotomie de MAC MURRAY par le matériel de Wainwright
Montpellier Chir. 1965, 11, 4 535-537

272 ROBINET (L.) - Contribution à l'étude des pseudarthroses après ostéotomie fémorale (13 obs.)
Thèse Paris 1970 n°493

273 ROSBOROUGH and STILES (J.) - Non union after intertrochanterie osteotomy with internal fixation of osteoarthritis of the hip
J. Bone Jt. Surgery 1967, 49, B, 3 462-474

274 ROSSIGNOL (J.Cl) - Bilan de 20 ans de traitement chirurgical de la coxarthrose
Thèse Toulouse 1969 n° 115

275 ROSSOL (J.) - Principes fondamentaux de rééducation des hanches opérées pour coxarthrose
Thèse Toulouse 1968 n° 118

276 ROY CAMILLE (R.) - Quelques aspects de la chirurgie de la hanche
Presse Méd. 1963, 71, 13 674-676

277 ROY CAMILLE (R.) - Existe-t-il un traitement chirurgical préventif de la coxarthrose ?
Vie médicale (thérapeutique), janvier 1966, 47, n°1, 33-46 13fi

278 RUTISHAUSER (E.) et GRASSET (Ed.) - La coxarthrose
6ème congrès international de Chir. Orthop. 1954

279 RUELLE (M.) - La coxarthrose
Etude de 1000 dossiers radiocliniques
J. Belge de Méd. Phys. Rhum 1961, 16, 113

280 RUELLE (M.), DUBOIS (J.L.) - La malformation protrusive et sa complication arthrosique
La complication arthrosique
Rev. du Rhum. et des maladies ostéo-articulaires 1962, 11 64

281 RUELLE (M.) - Quelques considérations sur l'évolution des coxarthroses
Rhum. 1969 fév. 59-66

282 SALMON (M.) - Faut-il opérer les malformations congénitales de la hanche de l'adulte pour prévenir une coxarthrose ?
Académie de Médecine 1972

283 SEZE (S.) (de), Le QUESNE (M.) - Luxation, subluxation et dysplasie congénitale de la hanche
Rev. Rhum; 1957, 24, n°3, 211

284 SEZE (S.) (de), Le QUESNE (M.) - La conxarthrose au début (étude radiographique d'après 70 cas)
Rev. Rhum. 1956, 23, 3 201

285 SEZE (S.) (de), Le QUESNE (M.), BARBANNAUD (F.) - La dysplasie et la subluxation congénitales de la hanche chez l'adulte ; la coxarthrose secondaire à ces malformations ; étude radiographique
Rev. du Rhum. et des maladies ostéo-articulaires 1962, N°7-8 395

286 SEZE (S.) (de), Le QUESNE (M.), WELFING (J.), JURMAND (S.H.) d'ANGLE JAN (G.
Images de nécroses ischémiques de la tête fémorale au cours des coxites et des coxarthroses
Rev. du Rhum. et des maladies ostéo-articulaires 1962, n° 10 554

287 SCHNZ (A.) - Zür behandling der veraldung der veralteten angeborenen hüftverrenkung
Munc. Méd. Woch. 1922, 69, 930

288 SCHMIED (P.) - Comparaisons des résultats de l'opération de VOSS et de l'ostéotomie intertrochantérienne dans la coxarthrose
Schweiz Méd. Wschr. 1966, 96, 41 1376-1377

289 SCHOLDER - HEGI (R.) - Considérations sur l'ostéotomie intertrochantérienne oblique de dérotation varisation
Rev. Chir. Orthop. 1959, 45, 5 710-725

290 SCHREIBER (A.) - Amélioration de la stabilité par la fixation de l'ostéotomie intertrochantérienne par la plaque de Bosworth
Zschr. Orthop. 1965, 99, 4 516-517

291 SCHULLER (C.) - Intertrochanterie osteotomy with the compression plate in osteoarthritis of the hip
Acta. Orthop. Belg. 1965, 35, 5 744-748

292 SCOTT (P.J.) - Non union after MAC MURRAY osteotomy
J. Bone Jt. Surgery, 1964, 46, B 571

293 SCOTT (P.J.) - Non union of oblique displacement intertrochanterie osteotom for osteo arthritis of the hip
J.Bone Jt. Surgery 1967, 49, B, 3 475-487

294 SCZYPIORSKI (H.) (de) - Résultats de 39 ostéotomies de MAC MURRAY
Thèse Paris 1962, 44

295 SEEWALD (K.) - ronostic de la coxarthrose après ostéotomie intertrochantérienne d'après Trèves MAC MURRAY
Wien. Klin. Wschr. 1965, 77, 11, 186-188

296 SERRE (H.), SIMON (L.) - Pathologie rédicale de la hanche chez l'adulte
Ed. MASSON 1968

297 SHARP (J.K.) - A gigli saut introducer for MAC MURRAY's osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1959, 41, B, 4 776

298 SHAW (N.E.) et HARRIS (N.H.) - A method of controled bone division in the MAC MURRAY osteotomy
J. Bone Jt. Surgery 1959, 41, B, 4, 777

299 SHEA (F.W.) - A method of controled bone division in the MAC MURRAY osteotomy
J. Bone Jt. Surgery, 1959, 41, B, 4 777

300 SHEFFERD (M.M.) - Résultats des interventions sur la hanche : ostéotomie de translation
J. Bone Jt. Surgery 1960, 42, B, 177

301 SOEUR (R.) - L'arthrose de la hanche
Acta orthopoedica Belgica 1965, 31, 5, 698

302 STAGNARA (J.) - L'ostéotomie intertrochantérienne pour les hanches paralytiques
Rev. Chir. Orthop. 1960, 46, 6, 700-709

303 STAPLES (O.S.) - Une méthode de fixation interne pour l'ostéotomie intertrochantérienne de type MAC MURRAY
J.Bone Jt. Surgery 1951, 33, A, 2 508-510

304 STEINHAUSER (J.) - Problème de l'ostéotomie intertrochantérienne dans la coxarthrose
Zschr. Orthop. 1965, 100, 4, 505-558

305 St CLAIR STRANGE (F.G.) - The hip
W. Heinemann Méd. Books, London 1965

306 STRINGA (G.) - Traitement chirurgical de la coxarthrose
Acta. orthop. Belg. 1965, 31, 5, 7""-743

307 STUCK (W.G.) - The surgical treatment of degenerative arthritis of the hip
Southern Méd. J, 1949, 42, 1, 21

308 TEINTURIER (B.) - Anomalies d'orientation du col du fémur et du cotyle
Etude statistique de 200 hanches arthrosiques centrées
Rev. Chir. Orthop. 1970, 56, 3, 219-230

309 TETSUO ITO et Coll. -Operative treatment of osteo-arthritis of the dysplasie hip Jornt
Acta. orthop. Scand. 1968, 39, 4 518-539

310 TILLBERG (B.) - Ostéotomies intertrochantériennes valgisantes dans l'arthrose de la hanche
Acta. Orthop. Scand. 1968, 39, n°4, 539-548 (8 tabl)

311 TRUETA (J.) - Sudies of the development and decary of the juman frame
W. Heinemann Méd. Books, London 1968

312 TRUETA (J.) et HARRISSON (M.H.M) - The normal voscular anatomy of the femoral head in adult men
J. Bone Jt. Surgery 1953, 35, 3 442

313 UNANDER- SCHARIN (L.) - L'ostéotomie intertrochantérienne dans l'arthrose déformante de la hanche
Acta. Orthop. Scand. 1961, 31, 3 214-216

314 UTHEZA (G.) - Radiocinématographie de la hanche
Thèse Toulouse 1964

315 UTHEZA (G.) - La coxarthrose
Rev. Méd. Toulouse 1965, 2, 69, 77

316 VAEYE - Le traitement des arthroses de la hanche par ostéotomie
Acta. Orthop. Belg. 1958, 24, 4 330-348

317 VIGNON (G.) - Le traitement de l'arthrose secondaire
Concours Médical 1973 95-50 7661-7663

318 VIGNON (E.), ARLOT (M.) et VIGNON (G.) - Le vieillissement du cartilage de la tête fémorale humaine. Etude macroscopique de 42 pièces
Lyon Méd. 1973, 229, 7 661-665

319 VIVES (P.), VEYSSIERE (CP.) - Traitement chirurgical des coxarthroses
J. Méd. Nord-est 1968, 5, 5, 8, 19

320 WAGHEMACHER (R.) et DUMOULIN (J.) - Le facteur musculaire dans la coxarthrose
Ann. Méd. Physique 1963, 6, 4

321 WAINWRIGHT (D.) et HAMMOND (B.T.) - Intertrochanterie compression osteoton
J. Bone Jt. Surgery 1966, 48, B, 587

322 WAMSLEY - The articular mechanism of the diarthroses
J. Bone Jt. Surgery 1928, 10, 40

323 WARDLE - Displacement osteotomy of the upper and of femur
J. Bone Jt. Surgery 1955, B, 568-574

324 WATILLON (M.) - Les ostéotomies dans le traitement des coxarthroses
Acta. Orthop. Belg. 1958, 24, 4 349

325 WEBER (B.) Pseudarthroses intertorchantériennes après ostéotomies de MAC MURRAY
Prophylaxie et traitement
Schweiz Méd. Wschr. 1970, 90, 349

326 WEBER (B.) - Notre expérience de l'ostéotomie intertrochantérienne selon la technique de MAC MURRAY dans le traitement de lz coxarthrose douloureuse
Zschr. Orthop. 1959, 92, 2, 175-198

327 WEBER (B.) - Zûr operationstechnik der MAC MURRAY osteotomie
Arch. Für Orthop. end Unfall Chir. 1960, 51, 428-436

328 WEBER (B.G.) - Colloque sur les indications et résultats des ostéotomies de type MAC MURRAY dans la coxarthrose
Paris 1er déc. 1965
J. Chir. 1966, 91, n°4 509-512

329 WEBER (B.G.) - Colloque sur les indications et résultats des ostéotomies de type MAC MURRAY dans la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1966, 52, 2, 169-172

330 WIBERG (G.) - Etudes sur la dysplasie et la subluxation congénitales de la hanche
Acta chir. Scand 1939, 83, suppl. 58

331 WIBERG (G.) - Rapport entre la sublixation congénitale de la hanche et l'arthrose
Acta. Orthop. scand. 1939, 10, 351

332 WIBERG (G.) - Mechanisch fuktionelle Faktoren als Ursache der Arthritis deformans im Hüft une Kniegelenk
Z. Orthop. 1945, 75, 260

333 WIBERG (G.) - Epiphysenlosung im Hüftgelend Schweiz
Méd. Wschr. 1954, 84, 1020

334 WOLKAS (M.) et MONDO (A.C.) - Notre expérience pratique du traitement sanglant de la coxarthrose
Acta. orthop. Scand. 1965, 31, 5, 728-733

335 Fehlschläge der intertrochanteren osteotomie bei coxarthrose
Analyse und Auswertung von 225 nachtuntersuchten intrachanteren Osteotomien
Jahres Kongress 1970 der Schweizerischen Gesellschaft für Orthopedie
Basel 12 und 13 Juni 155 pages

336 46ème réunion annuelle de la SOFCOT , 26 octobre 1971
sur le résultat opératoire des ostéotomies de Garches et Cochin (148 cas à Garches et 417 cas à Cochin) (non publié)

337 - Les ostéotomies de translation dans la coxarthrose
Rev. Chir. Orthop. 1972 suppl. 1, 58, 379-380

338 - Journées orthopédiques de l'Hôpital R.Poincaré
Garches 9-11 mai 1968
Chirurgie de la coxarthrose (révision des ostéotomies de PAUWEL et de MAC MURRAY, et des prothèses totales de plus de 5 ans)

339 Ostéotomies de MAC MURRAY dans le traitement de la coxarthrose
174 cas de plus d'un an de recul
Actualités de chirurgie orthopédique de l'Hopital R. Poincaré n° V 1966

PLAN

PRESENTATION DE LA THESE	p. 1 à 12
INTRODUCTION	p. 13
HISTORIQUE	p. 14 à 17
BASES THEORIQUES ET ASPECTS BIOMECANIQUES	p.18 à 33
MATERIEL D'ETUDE	p. 34 à 39
PROTOCOLE OPERATOIRE	p. 40 à 45
RESULTATS FONCTIONNELS ET ANATOMIQUES	p. 46 à 83
LES INDICATIONS	p. 84 à 89
LES CONCLUSIONS	p. 89 à 90
BIBLIOGRAPHIE	p. I à XXII